

Tartu Ülikool
Majandusteaduskond
Rahvamajanduse instituut

Selin Valk

**TÖÖJÕU TOOTLIKKUSE JA PALKADE VAHELISED
SEOSED VALITUD EUROOPA RIIKIDE NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: dotsent Eve Parts

Tartu 2014

Soovitan suunata kaitsmisele

(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud “ ” 2014. a.

Majandusteooria õppetooli juhataja prof. Raul Eamets

(õppetooli juhataja allkiri)

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(töö autori allkiri)

SISUKORD

Sissejuhatus	5
1. Tootlikkuse ja palkade teoreetiline käsitus	8
1.1. Tootlikkus ja seda mõjutavad tegurid	8
1.2. Tööjõu tootlikkuse ja palkade vahelised seosed.....	19
1.3. Tootlikkuse ja palkade vahelisi seoseid käsitlevad empiirilised uuringud.....	25
2. Tööjõu tootlikkuse ja palkade vaheliste seoste empiiriline analüüs	37
2.1. Andmed ja metoodika	37
2.2. Tööjõu tootlikkus ja kompensatsioon Eestis, Soomes ja Rootsis	41
2.3. Tööjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni vahelised seosed	47
2.4. Tulemuste analüüs ja järeldused.....	54
Kokkuvõte	64
Viidatud allikad.....	68
Lisad.....	74
Lisa 1. Palkade ja tootlikkuse juurdekasvutempod erinevate tööstaažide korral Soomes ettevõtetes.....	74
Lisa 2. Tootlikkuse, palga (RW), reaalse lisandväärtuse (RGDP) ja tööhõive (L) aastased kasvumäärad protsentides majanduskasvu ja majanduslanguse perioodil.	75
Lisa 3. Euroopa Keskpankade Süsteemi poolt algatatud küsitlustele vastajad sektorite ja ettevõtte suuruse lõikes Eestis.	76
Lisa 4. Euroopa ettevõtted, kus on palku langetatud ning sellest mõjutatud töötajad.	77
Lisa 5. Põhjused, miks Euroopa ettevõtetes palku ei langetata.	78
Lisa 6. Rootsi tööjõu tootlikkuse ja kompensatsioonide teisendamine eurodesse. .	79
Lisa 7. MacKinnon-White-Davidsoni testide tulemused mudelite kuju määramiseks.	80

Lisa 7 järg. MacKinnon-White-Davidsoni testide tulemused mudelite kuju määramiseks.	81
Lisa 8. Mudelite parameetrite hinnangud ja nende olulisuse tõenäosused.	82
Lisa 9. Kõrgemat järku autokorrelatsiooni olemasolu kontrollimise tulemused Eesti mudelis.	83
Lisa 10. Kõrgemat järku autokorrelatsiooni olemasolu kontrollimise tulemused Rootsi mudelis.	84
Lisa 11. Jääkliikmete normaaljaotus Eesti andmete puhul.	85
Lisa 12. Jääkliikmete normaaljaotus Rootsi andmete puhul.	86
Lisa 13. Tööpuudus Euroopa Liidus keskmiselt, Eestis, Soomes ja Rootsis aastatel 2000-2012, protsentides.	87
Summary	88

SISSEJUHATUS

Palgatasemete ja nende erinevuste uurimine on igal ajal aktuaalne, sest palk on üks määravamaid elustandardi näitajaid. Töötasude suurused erinevates riikides pakuvad suurt huvi, sest tänu tööjõu vabale liikumisele saavad inimesed ise otsustada, millises riigis nad töötada soovivad ja valik langetatakse tihti lähtuvalt töötasust. Palgad sõltuvad suuresti tööjõu tootlikkusest. Eurostati andmetel moodustas 2012. aastal tööjõu tootlikkus Eestis 60,7% Euroopa Liidu keskmisest. See tähendab, et Eesti on üks madalaima tootlikkusega riike Euroopa Liidus. On oluline analüüsida madala tootlikkuse põhjuseid, selle mõju palgadele ning otsida võimalusi tootlikkuse tõstmiseks, sest tootlikkuse tõus Eestis tagab ka palgade jätkusuutlikku suurenemise.

Palkade ja tootlikkuse seos on oluline, sest see on peamine tegur, mis määrab töötava populatsiooni elatusaseme ning sissetulekute jaotuse tööjõu ja kapitali vahel (Feldstein 2008: 591). Tähelepanu peab pöörama sellele, et palgad ei kasvaks kiiremini kui tootlikkus, sest tootlikkuse kasvust suurem palgaskasv oli 2007. aastal Eesti majanduse ülekuumenemise üks peamisi põhjuseid (Rahapoliitika ... 2012: 26). Kuna palgatõus on ka järgnevate aastate jooksul aktuaalne, siis peab negatiivsete tagajärgede vältimiseks tootlikkuse kasvule ja palgaskasvule jätkuvalt kõrgendatud tähelepanu pöörama. Palkade ja tootlikkuse seosed on alati olnud suureks vaidlusküsimuseks ja seda mitte ainult nende olulisuse tõttu, vaid ka seetõttu, et nende omavahelises võrdluses kerkib esile mitmeid probleeme mõõtmisega.

Tootlikkusest kiiremal palgaskasvul on mitmeid negatiivseid mõjusid. Kui palgad kasvavad kiiremini kui tootlikkus, siis suureneb inflatsioon, sest ettevõtted soovivad oma kasumimarginaali säilitada. Väikeses ja avatud majanduses vähendab toodangu hinnatõus omakorda riigi konkurentsivõimet. Tootlikkuse kasvust suurem palgaskasv suurendab ka tööpuudust, sest ettevõtte ei jõua kõikidele töötajatele kõrgeid palku maksta. Palgaskasvuga mingis majandussektoris kaasneb palgatõus ka teistes sektorites,

sest vastasel juhul algaks tööjõu liikumine väiksema palgakasvuga sektorist suurema kasvuga sektorisse. Kuna teistes sektorites tootlikkus ei kasvanud, siis kaetakse palgatõus seal toodangu hinna tõstmisega. (Vesilind, Rell 2000: 10-11)

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on välja selgitada tööjõu tootlikkuse ja palkade vahelised seosed Eesti ja selle peamiste kaubanduspartnerite näitel. Eesmärgi saavutamiseks püstitas autor järgmised uurimisülesanded:

- selgitada tootlikkuse mõistet ja seda mõjutavaid tegureid;
- kirjeldada teooriate põhjal tootlikkuse ja palkade omavahelisi seoseid;
- anda ülevaade varasematest samateemalistest empiirilistest uuringutest Rootsis, Soomes ja Eestis;
- analüüsida tootlikkuse ja palkade dünaamikat Eestis, Soomes ja Rootsis aastatel 2000-2012;
- analüüsida regressioonanalüüsi põhjal palkade sõltuvust tootlikkusest Eestis, Soomes ja Rootsis aastatel 2000-2012;
- välja tuua järeldused tootlikkuse ja palkade vaheliste seoste kohta ning nende põhjendused.

Töö koosneb kahest peatükist. Esimeses peatükis antakse ülevaade palkade ja tootlikkuse ning nende seoste teoreetilisest raamistikust. Teoreetilise osa esimeses alapunktis selgitab autor, kuidas tootlikkust defineeritakse ja mõõdetakse ning millised tegurid tootlikkusele mõju võivad avaldada. Tootlikkus on väga mitmekülgne mõiste ja võimalik on leida mitmeid erinevaid tootlikkuse näitajaid. Tootlikkust mõjutavate tegurite selgitamisel on autor lähtunud nende liigitamisest ettevõttesisesteks ja ettevõttevälisteks. Teises alapunktis kirjeldatakse erinevatele teoreetilistele seisukohtadele tuginedes, millised seosed võivad tootlikkuse ja palkade vahel esineda. Selgitatakse, kuidas mõjutab tootlikkus ja selle muutused palkasid täiuslikul turul ning millised seosed võivad eksisteerida kahe näitaja vahel reaalselt. Põgusalt käsitletakse ka palkade võimalikku mõju tootlikkusele ja selgitatakse efektiivsuspalga teooria peamisi seisukohti, kuid käesolevas bakalaureusetöös on põhirõhk siiski tootlikkuse mõjul palkadele. Teoreetilise osa viimases alapunktis selgitab autor esmalt, kuidas peaks adekvaatsete tulemuste saamiseks tootlikkust ja palkasid mõõtma. Seejärel antakse ülevaade varasemalt läbi viidud samateemaliste uuringute meetoditest ja tulemustest

Eestis, Soomes ja Rootsis. Kuigi tootlikkuse ja palkade seoseid on uuritud ka väga paljudes teistes riikides, soovib autor keskenduda siiski vaid valitud riikidele. Välja on toodud nende empiiriliste uuringute tulemused, mis on autorile olnud kättesaadavad ja kirjutatud inglise või eesti keeles. Teoreetilise osa kirjutamisel on tuginetud erinevates teadusajakirjades avaldatud artiklitele.

Teises peatükis viiakse tootlikkuse ja palkade seoste välja selgitamiseks läbi empiiriline analüüs ja tuuakse välja selle tulemused. Tööjõu tootlikkust väljendavaks näitajaks valis autor tööjõu tootlikkuse töötatud tunni kohta, mille arvutamisel on väljundina kasutatud lisandväärtust ja sisendina tegelikult töötatud tunde. Kuigi varasemalt on uuritud tootlikkuse ja reaalpalga seoseid, siis nüüdseks on töötasus suurenenud preemiate ja mittepalgaliste tasude osakaal, mistõttu on tootlikkust kõige adekvaatsem võrrelda kompensatsiooniga töötatud tunni kohta. Empiirilises osas analüüsitakse OECD andmebaasist pärit andmeid perioodi 2000-2012 kohta, sest varasemate aastate kohta polnud vajalikud andmed Eesti kohta kättesaadavad. Esimeses alapunktis põhjendab autor, miks valiti analüüsimiseks just need näitajad ning millised probleemid nendega seoses esineda võivad. Empiirilise osa teises alapunktis analüüsib autor tootlikkuse ja kompensatsiooni taset ja dünaamikat Eestis, Soomes ja Rootsis. Kolmandas alapunktis viib autor läbi regressioonanalüüsi uurimaks, millised seosed esinevad tootlikkuse ja kompensatsiooni vahel Eestis, Soomes ja Rootsis. Empiirilise osa lõpetuseks esitab autor analüüsi tulemuste põhjal peamised järeldused ja arutleb, miks eksisteerivad nendes riikides just sellised seosed tootlikkuse ja kompensatsiooni vahel ning millist mõju võiksid need seosed avaldada valitud riikide majandusele. Andmed tootlikkuse ja kompensatsiooni kohta on pärit OECD andmebaasist ning tulemuste selgitamisel kasutatavad täiendavad andmed pärinevad Eurostati andmebaasist.

1. TOOTLIKKUSE JA PALKADE TEOREETILINE KÄSITLUS

1.1. Tootlikkus ja seda mõjutavad tegurid

Tootlikkus on väga mitmekülgne näitaja ja mõjutatud mitmete erinevate tegurite poolt. Käesolevas alapunktis annab autor esmalt ülevaate, kuidas tootlikkust defineeritakse ja milliseid erinevaid tootlikkuse näitajaid on võimalik leida. Sellele järgnevalt toob autor välja nii ettevõttesisesed kui ka –välised tegurid, mis võivad tootlikkusele mõju avaldada.

Kõige üldisemalt öeldes on tootlikkus tootmisprotsessis loodud väljundite ja selleks kulutatud sisendite suhe. Tootlikkus näitab väljundi hulka ühe sisendiühiku kohta. (Mereste 2003: 377) Lieberman ja Kang (2007: 213) on defineerinud tootlikkust kui füüsiliste sisendite kasulikeks väljunditeks muundamise efektiivsust. Väljunditeks võivad olla näiteks tooted ja teenused ning sisenditeks maa, kapital, töö, materjal, energia jms. Eesti keeles kasutatakse tootlikkuse väljendamiseks veel ka sõnu tootlus ja produktiivsus. (Kalle 2007: 7) Tootlikkust on nimetatud majandusliku edu võtmeks, sest väljundi hulga suurendamine ühe inimese kohta on pikaajalises perspektiivis ainuke püsiv viis sissetulekute suurendamiseks ühe inimese kohta (Productivity ... 1998: 6). Kuna tootlikkuse väljendamiseks saab kasutada mitmeid erinevaid näitajaid, siis on vaja tootlikkuse täpsemaks defineerimiseks lähtuda konkreetsest tootlikkuse näitajast.

Kui väljundid ja sisendid on mõlemad esitatud naturaälühikutes (tk, gr, kg, m jms), siis nimetatakse nende suhet tehniliseks tootlikkuseks ja seda ei mõjuta hinnad. Kui aga väljundid ja sisendid on esitatud rahalistes ühikutes, siis nimetatakse nende suhet majanduslikuks ehk rahaliseks tootlikkuseks. Kuna see näitaja on seotud sisendite ostuhindadega ja väljundite müügihindadega, siis on oluline, millises suunas ja kui palju need hinnad muutuvad. Rahalise tootlikkuse näitajat nimetatakse ka kasumlikkuseks.

Väljundi hindade ja rahalise tootlikkuse vahel on võrdeline seos - kui väljundi hind suureneb, siis rahaline tootlikkus ka suureneb. Sisendite hindade ja rahalise tootlikkuse vahel esineb pöördvõrdeline seos – sisendite hindade suurenedes rahaline tootlikkus väheneb. Kui sisendite hinnad on kõrgemad kui väljundite hinnad, siis puudub hindade kate. Seda võib kompenseerida tehnilise tootlikkuse kasvuga ehk ressursside erikulu vähendamisega. Erikulu ehk ühikkulu on tootlikkuse pöördväärtus ja see näitab sisendite kulu ühe väljundiühiku kohta. (Kalle 2007: 7-8) Kui ühe väljundiühiku kohta kulub vähem sisendeid, siis tootlikkus suureneb.

Tehnilise tootlikkuse leidmine on tootlikkuse naturaalne ja rahalise tootlikkuse leidmine väärtuseline mõõtmismeetod. Praktikas kasutatakse rohkem rahalise tootlikkuse näitajaid, sest naturaalse tootlikkuse mõõtmine on põhjendatud ainult sellistel juhtudel, kui (*Ibid*: 15):

- väljund on üheliigiline,
- väljundi kvaliteet on stabiilne,
- lõpetamata väljund (nt toodang) puudub või tema jäägid on püsivad,
- tootmise spetsialiseerimise ja koopereerimise tase on stabiilne,
- ressursside erikulu ei muutu.

Tootlikkuse arvutamisel peaks lähtuma toodangu mahust, netokäibest või lisandväärtusest teatud kulutuste (töötatud tunnid, töötajate arv, palk, materjalid, energia jms) suhtes (*Ibid*: 10). Lisandväärtus väljendab erinevust müügikäibe ning ostetud toorainete ja teenuste maksumuse vahel (Lieberman, Kang 2008: 214). Kui tootlikkuse arvutamisel kasutatakse sisendina kapitali või tööjõudu, siis tuleks väljundina kasutada lisandväärtust, sest käibest lähtumine võib sellisel juhul tulemusi mõjutada. Väljundina peaks kasutama netokäivet siis, kui sisendina kasutatakse vahetoodangut ja pooltooteid. (Productivity ... 1998: 10) Vastavalt sellele, mitut erinevat sisendit tootlikkuse leidmiseks kasutatakse, liigitakse tootlikkuse näitajad kolmeks (Kalle 2007: 10):

- osatootlikkus ehk teguritootlikkus,
- tegurirühma ehk kuluderühma tootlikkus,
- kogutootlikkus ehk üldtootlikkus.

Osatootlikkuse leidmiseks kasutatakse ühte konkreetset sisendit, tegurirühma tootlikkuse leidmiseks kasutatakse mitut erinevat sisendit ja kogutootlikkuse leidmiseks kasutatakse kõiki sisendeid. Osatootlikkus näitab väljundi ühikuid ühe ühiku sisendi kohta. Olulisemad osatootlikkuse näitajad, mida uuringutes tihti kasutatakse, on kapitali ja tööjõu tootlikkus. Osatootlikkuse näitajaid mõjutab see, kui intensiivselt tootmises konkreetset sisendit kasutatakse. Kui üks tootjatest kasutab kapitali intensiivsemalt kui teine, siis nende tööviljakuse näitajad võivad olla täiesti erinevad, vaatamata sellele, et mõlemad kasutavad sama tehnoloogiat. Seetõttu eelistavad uurijad kasutada kogutootlikkuse näitajaid (*total factor productivity* ehk *TFP*), mida ei mõjuta sisendite kasutamise intensiivsus. (Syverson 2011: 330)

See, millist näitajat peaks uurija tootlikkuse väljendamiseks kasutama, sõltub eesmärgist. Kui uurija soovib teada, kui efektiivselt kasutatakse tootmisprotsessis kõiki sisendeid, siis peaks ta kasutama kogutootlikkuse näitajat. Kui uuringu eesmärgiks on välja selgitada mingi konkreetse sisendi kasutamise efektiivsus, siis on õige lähtuda vastavast osatootlikkuse näitajast.

Vastavalt tootlikkuse arvutamisel kasutatud sisenditele on võimalik leida mitmeid erinevaid tootlikkuse näitajaid, nagu näiteks töö, kapitali, energia, materjali, seadmete, protsessi, osakonna või ettevõtte kui terviku tootlikkus. Väljundite ja sisendite suhe võib väljendada nii riigi, konkreetse tegevusharu või üksiku ettevõtte tootlikkust (Productivity ... 1998: 8). Tööjõu tootlikkuse näitaja riigi tasemel väljendab riigi ühe inimese reaalses sissetulekut. Üksikute ettevõtete tööjõu tootlikkuse kasv aitab suurendada riigi kui terviku keskmist tööjõu tootlikkust ja rikkust. (Lieberman, Kang 2008: 214)

Tuntuimaks ja laialdaselt kasutatuks töö tootlikkuse näitajaks on tööviljakus, mis näitab inimese võimet valmistada ajaühikus kas käsitsi või mistahes keerukuse astmega töövahendit (seadet, masinat) kasutades mingi hulk toodangut või sooritada teatavaid tööoperatsioone (Mereste 2003: 454). Tegemist on osatootlikkusega, mille leidmiseks kasutatavad sisendid võivad olla mõõdetud nii rahalistes ühikutes (nt palgakulu) kui ka ajalistes ühikutes (nt töötatud tunnid, päevad). Rahalisi sisendeid kasutades saadakse tööjõukulude tootlikkus ja ajaühikuid kasutades saadakse vastavalt kasutatud ajaühikule tunnitootlikkus, päevatootlikkus vms. Ajaliste ühikute kasutamisel võib lähtuda tasutud

tundidest, töökohal oldud tundidest või tegelikult töötatud tundidest. Kõige objektiivsema tööviljakuse näitaja saab siis, kui arvestatakse tegelikult töötatud tunde. (Kalle 2007: 16-17) Tööjõu tootlikkuse leidmiseks võib sisendina kasutada ka töötajate arvu. Sellisel juhul on tootlikum see ettevõtte, mis vajab sama hulga väljundi tootmiseks vähem töötajaid. (Sanfilippo 2013: 10) Täpsem info selle kohta, milliseid andmeid autor töö empiirilises osas kasutab, on esitatud alapunktis 2.1.

Tööjõu tootlikkuse mõiste tekitab mõnikord laiemas üldsuses segadust, sest arvatakse, et tööjõu tootlikkuse tase ja selle muutused peegeldavad vaid tööjõuga seotud aspekte. Tegelikult väljenduvad tööjõu tootlikkuse näitajas kõik tegurid, mis mõjutavad üldist tootlikkust, nagu näiteks kapitali hulk, tehnoloogilised muutused ja tootmise organiseerimine, sest tööjõul on väljundi loomisel suur roll. Töötajate panus ja pingutus on kindlasti olulised tegurid, mis tööjõu tootlikkust mõjutavad, kuid üldiselt on need väiksema mõjuga kui kapitali hulk ja tootmistehnoloogia tase. (Productivity ... 1998: 8) Kapitali hulk ja tehnoloogia tase mõjutavad tööviljakust kahel viisil. Esiteks, kui töötajal on tööoperatsioonide täitmisel võimalik kasutada seadmeid, mis muudavad tööprotsessi kiiremaks, siis suudab töötaja toota sama ajaga rohkem väljundit kui ilma seadmeta. Teiseks, kui tootmisprotsessis kasutatakse seadmeid, mis muudavad tööprotsessi automatiseeritumaks, siis vajab ettevõtte tootmiseks vähem töötajaid ja seetõttu suureneb toodangu hulk ühe töötaja kohta. Töötajate tootlikkus on suurem ka siis, kui tootmine on organiseeritud võimalikult efektiivselt. See tähendab, et tööprotsess peab olema sujuv ja vältida tuleks tööseisakute tekkimist.

Samas võib tööjõu tootlikkuse näitaja anda vale informatsiooni, kuna sellega on lihtne manipuleerida. Näiteks võib tuua olukorra, kus ettevõtte suurendab oma kapitali hulka, võttes kasutusele rohkem masinaid, mis muudavad tööprotsessi automatiseeritumaks. Kui toodangu hulk investeeringu tulemusena ei muutu, siis ettevõtte kapitali tootlikkus langeb, sest suurema arvu masinatega toodetakse samas koguses väljundit. Tööjõu tootlikkus aga kasvab, sest ettevõtte vajab sama koguse väljundi tootmiseks nüüd vähem töötajaid. (Lieberman, Kang 2008: 214) Kokkuvõttes aga võib ettevõtte üldine tootlikkus langeda, sest kapitali tootlikkuse langus võib olla suurem kui tööjõu tootlikkuse tõus. Seega ei saa eeldada, et tööjõu tootlikkuse suurenedes on ettevõtte ka üldiselt tootlikum.

Tootlikkust mõjutavad tegurid võib jagada ettevõttesisesteks ja -välisteks. Ettevõttesisesed tegurid on need tegurid, mis ettevõtte tootlikkust otseselt mõjutavad ning mida ettevõtte saab ise kujundada. Ettevõttevälised tegurid on tööstusharule või turule iseloomulikud elemendid, mis võivad tootlikkusele mõju avaldada kaudselt.

Esimene ettevõttesisene tegur, mis tootlikkust mõjutab, on inimkapital. Becker (1994: 16) defineerib inimkapitali kui investeerimisprotsessi väljundit. Kulutused haridusele, koolitustele ja tervishoiule on investeringud inimkapitali. Freire-Serén (2001: 585) toob välja asjaolu, et investeringud inimkapitali aitavad tootlikkuse kasvule kaasa kahel viisil. Esiteks, inimkapital osaleb otseselt tootmises kui tootmistegur. Sellisel juhul kaasneb inimkapitali hulga suurenemisega ka väljundi hulga suurenemine. Teiseks, inimkapital aitab kaasa tehnilisele progressile, sest haridus lihtsustab innovatsiooni ja uute tehnoloogiate kasutusele võtmist. Õppimine ja enesearendamine suurendavad tootlikkust peamiselt seetõttu, et seeläbi paranevad teadmised, oskused ja analüüsivõime.

Heaks näiteks, kui suurel määral inimkapital tootlikkust mõjutab, on Jaapani, Taiwani ja teiste Aasia riikide majandused. Kuna seelses piirkonnas napib looduslikke ressursse, siis kasvasid ja arenesid need riigid just tänu haritud, töökale ja kohusetundlikule tööjõule. Pärast teist maailmasõda uuendasid suured ettevõtted Jaapanis pidevalt oma tehnoloogiat ja investeerisid suurel hulgal töötajate koolitamisega. Ka põllumajandus on tõestuseks, et inimkapitali ja tootlikkuse vahel on olemas võrdeline seos. Kuna põllumajanduslikke teadmisi saavad lapsed oma vanematelt, siis ei ole selles valdkonnas haridust eriti tähtsaks peetud ning traditsioonilise majandusega riikide farmerid kuuluvad kõige madalama haridusega tööjõu hulka. Seevastu modernsed põllumehed peavad tegelema ristamise ja tõuaretusega, väetistega, keerulise varustusega ning oma kauba turustamisega. Tänu haridusele suudavad farmerid uute hübriididega ja tehnoloogiaga kiiremini kohanduda. (Becker 1994: 24-25) Seetõttu ei ole tänapäeval enam üllatav, et ka farmerid on kõrgelt haritud.

Syverson (2011: 337) lisab, et tootlikkust ei mõjuta mitte ainult ettevõtte töötajate oskused ja teadmised, vaid ka juhtide kompetents. Juhid on need, kes määravad milliseid sisendeid ja millisel määral ettevõtte tegevuses kasutatakse. Juhtide ülesandeks on korraldada tööjõu, kapitali ja vahetoodangu kasutamist. Seega võib arvata, et juhtide

vähene pädevus ja valed otsused võivad viia madala tootlikkuseni. Samas on keeruline kindlaks määrata, kui palju täpselt juhtide otsused tootlikkust mõjutavad, sest selliseid andmeid on raske hankida. Mõnikord on andmetes eristatud nn sinikraed ja valgekraed või tootmistöölised ja mittetootmistöölised, kuid täpsem info konkreetse juhi otsuste, tegude ja ajakulu kohta üldiselt puudub.

Uuringud on näidanud, et kapitali hulga suurenemine ja investeeringud tehnoloogiasse aitavad tootlikkust suurendada. Väga põhjalikult on uuritud, kuidas infotehnoloogia kasutuselevõtt on ettevõtete ja ka tööjõu tootlikkust mõjutanud. Väidetakse, et just infotehnoloogia kasutusele võtmine oli USA kogutootlikkuse hüppelise kasvu põhjuseks viimastel aastakümnetel. Van Ark *et al* (2008: 30) näitasid aga, et Euroopas jäi samal perioodil tootlikkuse kasv tunduvalt väiksemaks, kuna investeeringud infotehnoloogiasse olid samuti väiksemad kui USAs. Infotehnoloogia kasutamine suurendab tootlikkust, sest arvutite abil suudavad töötajad oma tööd kiiremini teha. Syverson (2011: 342) selgitab, et infotehnoloogia aitab suurendada ettevõtte paindlikust ja kiirendab muutustega kohanemist, sest infotehnoloogia abiga suudab ettevõtte edukaid tegutsemisvõtteid ja juhtimisstiile ühest ettevõtte valdkonnast teise kiiremini üle kanda. Samuti aitas infotehnoloogia kasutamine tõsta ettevõtte toodangu keskmist hinda, mistõttu avaldub tootlikkuse kasv infotehnoloogia tõttu paremini siis, kui väljund on mõõdetud rahalistes ühikutes.

Seoseid on leitud ka teadus- ja arendustegevuse ning tootlikkuse vahel. Lee ja Kang (2007: 352) analüüsisid Korea ettevõtete andmeid ja leidsid, et tootlikkuse kasv on suurem nendel ettevõtetel, kus on olemas teadus- ja arendustegevuse osakond. Syverson (2011: 343) aga hoiatab, et siinkohal on raske eristada korrelatsiooni põhjuslikkusest, sest tootlikumad ettevõtted tegelevad tavaliselt rohkem ka teadus- ja arendustegevusega, mistõttu on tootlikkuse ning teadus-ja arendustegevuse vahel täheldatud kahesuunalist seost. See tähendab seda, et ühelt poolt kulutused teadus- ja arendustegevusele suurendavad ettevõtte tootlikkust, kuid teiselt poolt on tootlikumate ettevõtete kulutused teadus- ja arendustegevusele suuremad.

Eksportivad ettevõtted on peaaegu alati tootlikumad kui need ettevõtted, mis tegutsevad ainult kodumaisel turul. Seda võib põhjendada kahel viisil. Esimeseks põhjenduseks on eneseselektiooni protsess (*self-selection process*), mis tähendab, et tihti on eksportivad

ettevõtted teistest tootlikumad juba enne eksportimisega alustamist. Välisturule sisenemisega ja seal tegutsemisega kaasnevad kulud, mida suudavad kanda vaid kõige edukamad ettevõtted. Teine põhjendus põhineb teoorial, mille kohaselt ettevõtete tootlikkus tõesti suureneb eksportimise tõttu, kuna ettevõtte omandab seeläbi uusi teadmisi ja kogemusi ning peab hakkama saama tihedamas konkurentsisis (*learning-by-exporting theory*). (Augier, Dosis 2011: 1059-1060) See, kui palju tootlikkuse eksportimise tulemusena suureneb, sõltub ka sellest, millisele turule sisenetakse. On leitud, et kõrgemate sissetulekutega regioonide turgudele sisenenud ettevõtete tootlikkus kasvas rohkem, kui tootlikkus nendes ettevõtetes, mis sisenesid madalamate sissetulekutega turgudele (Syverson 2011: 354).

Üheks teguriks, millest tootlikkus veel sõltub, on ettevõtte innovaatus. Lee ja Kang (2007: 352) uurisid innovatsiooni ja tootlikkuse seoseid Korea ettevõtete näitel. Nad koostasid regressioonimudeli, mille sõltuvaks muutujaks oli tootlikkus ja sõltumatuteks muutujateks olid erinevad innovatsioonitüübid: tooteinnovatsioon, toote arendus ja protsessiinnovatsioon. Mudelit hinnates selgus, et statistiliselt oluline korrelatsioon oli vaid protsessiinnovatsiooni ja tootlikkuse vahel, mis tähendab, et tootega seotud uuendused ei oma erilist mõju tootlikkusele, kuid uuendustega protsessides kaasneb tootlikkuse tõus. Mohnen ja Hall (2013: 51) põhjendavad protsessiinnovatsiooni selgemat mõju tootlikkusele sellega, et uuendusi tootmisprotsessis tehakse sageli selleks, et vähendada kulusid ja kasutada tootmissisendeid efektiivsemalt. Seega protsessiinnovatsioon on suunatud rohkem efektiivsuse suurendamisele kui tooteinnovatsioon ja seepärast mõjutab see oluliselt rohkem tootlikkust.

Syverson (2011: 345) aga väidab, et tooteinnovatsiooni tulemusena ei pruugi küll suureneda toodangu hulk mõõdetuna füüsilistes ühikutes, kuid tootlikkus võib suureneda siis, kui tooteinnovatsiooni tulemusena on ettevõttel võimalik oma toodete eest kõrgemat hinda küsida. Seeläbi suureneb ühe sisendi kohta saadav kasum ja see viitab tootlikkuse suurenemisele. Seega oleneb erinevate innovatsiooniliikide mõju tootlikkusele sellest, kuidas tootlikkust konkreetsel juhul mõõdetakse.

Tootlikkus ei pruugi kasvada koheselt peale innovatsiooni rakendamist ja alguses võib see isegi väheneda, sest uuenduste välja töötamise ja rakendamisega kaasnevad kulud. Hiljem tootlikkus suureneb, sest mida kauem on ettevõtte uuendust rakendanud, seda

rohkem kogemusi tal sellega on. (Mohnen, Hall 2013: 51) Kogemuste kõveral edasi liikumine suurendab tootlikkust.

Mõnikord võivad tootlikkust mõjutada ka organisatsiooni struktuuriga seotud tegurid, nagu näiteks ettevõtte suhteline suurus, horisontaalsed ja vertikaalsed seosed, tööstusharule iseloomulikud aspektid jne. Lee ja Kang (2007: 352) leidsid, et tootlikkuse kasv on positiivselt seotud ettevõtte suurusega (töötajate arv), kuid negatiivne korrelatsioon esineb tootlikkuse kasvu ja ettevõtte vanuse vahel. Leitud on seoseid ka ettevõtte detsentraliseerituse ja uute tehnoloogiate omandamise kiiruses. Horisontaalne integreeritus suurendab ettevõtete paindlikkust ja aitab seetõttu uusi tootlikumaid tehnoloogiaid kiiremini kasutusele võtta. (Syverson 2011: 347) Tootlikkust mõjutavad tegurid, mida ettevõtte saab ise kontrollida ja mõjutada, on koondatud tabelisse 1.

Tabel 1. Tootlikkust mõjutavad ettevõttesisesed tegurid.

Tegur	Panus tootlikkuse kasvu
Inimkapital	Õppimise ja enesearendamise tõttu paranevad teadmised, oskused ja analüüsivõime. Juhtide vähene pädevus võib viia madala tootlikkuseni.
Kapitali hulk	Füüsilise ja mittemateriaalse kapitali hulga suurenemine toob kaasa tootlikkuse kasvu.
Tehnoloogia tase	Uus tehnoloogia muudab tootmisprotsessi efektiivsemaks ja väljundi hinna kallimaks.
Teadus- ja arendustegevus	Ühelt poolt kulutused teadus- ja arendustegevusele suurendavad ettevõtte tootlikkust, kuid teiselt poolt on tootlikumate ettevõtete kulutused teadus- ja arendustegevusele suuremad.
Eksportimine	Ettevõtte omandab eksportides uusi kogemusi ja peab hakkama saama tihedamas konkurentsisis, mistõttu on eksportivate ettevõtete tootlikkus suurem kui ettevõtetel, mis ekspordiga ei tegele.
Innovatsioon	Protsessiinnovatsioon suurendab efektiivsust ja tooteinnovatsiooniga kaasneb toodangu hinna tõus, mistõttu tootlikkus suureneb.
Organisatsiooni struktuur	Positiivne seos on ettevõtte suuruse ja tootlikkuse ning detsentraliseerituse ja tootlikkuse vahel, kuid negatiivne seos on ettevõtte vanuse ja tootlikkuse vahel.

Allikas: autori koostatud eelnevalt kirjeldatud artiklitele tuginedes.

Lisaks ettevõttesisestele teguritele võivad tootlikkusele mõju avaldada ka ettevõttevälised tegurid. Need tegurid ei pruugi küll otseselt tootlikkust mõjutada, aga need mõjutavad seda, milliseks kujunevad tootlikkusega otseselt seotud ettevõttesised tegurid. Samuti määravad välised tegurid piiri, milleni on otstarbekas meetmeid rakendada tootlikkuse suurendamiseks ning kui suurel määral sõltuvad turuosa suurus ja ettevõtte ellujäämine tootlikkusest. (Syverson 2011: 349)

Riigi majandusstruktuur on üks oluline tegur, mis mõjutab tootlikkuse taset. Struktuuri ja tootlikkuse seoste kirjeldamisel tuginetakse Fisheri kolme sektori hüpoteesile, mille kohaselt domineerib riigis alguses põllumajandussektor, kuid majanduse arenedes saavutab suurima ülekaalu tööstussektor ning seejärel teenindussektor. Selliseid muutusi majanduse struktuuris mõõdetakse muutustega sektorite poolt loodud lisandväärtuses ning tööhõives. Mõned majanduse struktuuri muutused võivad olla lühiajalised ja need avalduvad ajutiste muutustena tehnoloogia ja innovatsioonide arengus. Pikaajalised struktuurimuutused on aga püsivad ning soodustavad majanduskasvu. (Paas 2010: 2-3) Mida suurem on kõrgema lisandväärtusega ja rahvusvahelisele konkurentsile avatud sektorite osakaal riigi majanduses, seda suurem on riigi tootlikkus. (Väli 2012: 3) Üks põhjus, miks Eestis on tootlikkus madalam kui mujal Euroopa Liidu riikides, ongi see, et Eestisse on koondunud madalama väärtusega tegevused.

Ühe ettevõtte tegutsemisviisid võivad mõju avaldada ka teiste ettevõtete tegutsemisele ja seeläbi nende tootlikkusele. Ettevõtted kipuvad sageli oma tegutsemises järgima samas tööstusharus tegutsevaid edukamaid ettevõtteid. Kuna ettevõtetel ei ole kunagi võimalik kõiki tootlikkuse suurendamiseks rakendatavaid meetmeid saladuses hoida, siis saavad teised ettevõtted edukamate tegutsemisviise kopeerida. Üldiselt ei ole halb, kui vähem edukas ettevõtte võtab kasutusele sama tehnoloogia, mida kasutab edukam ettevõtte, aga kui tegemist on toodete kopeerimisega, siis võib see kahjulikult mõjuda. Ettevõtete tootlikkuse tasemed lähenevad üldiselt kodumaise liidri tootlikkuse tasemele, kuid globaalse liidri tootlikkuse tase võibki jääda kättesaamatuks. (Syverson 2011: 349-350)

Välistest teguritest mõjutab tootlikkust ka konkurents. Nicoletti ja Scarpetta (2003: 9) kirjutavad oma artiklis, et täiustatud konkurents mõjutab nii staatilist kui ka dünaamilist efektiivsust. Staatiline efektiivsus suureneb, sest eemaldatakse x-ebaefektiivsus, kuna

monopolid peavad nüüd arvestama konkurentide tegevusega. Dünaamilise efektiivsuse suurenemine seisneb üldiselt selles, et tihedamas konkurentsist peavad ettevõtted tootlikkuse tõstmiseks rakendama meetmeid, mida nad nõrgema konkurentsi korral võib-olla rakendanud ei oleks. Dünaamiline efektiivsus suureneb kolmel viisil. Esiteks, tihedam konkurents pakub rohkem võimalusi ettevõtete tegevuse tulemuste võrdlemiseks ja võimaldab omanikel juhtide tegevust paremini jälgida. Teiseks, kulude vähenemise tulemusena suureneb kasum rohkem tihedamas konkurentsist tegutsevatel ettevõtetel, sest nõudluse hinnaelastsus on neil suurem. Kolmandaks, tihedam konkurents suurendab turuosa kaotamise riski, mistõttu juhid pingutavad selle vältimiseks rohkem (Nicoletti, Scarpetta 2003: 9). Tihedas konkurentsist jäävad püsima vaid kõige tootlikumad ettevõtted, kellel on madalad kulud ja seetõttu ka odavamad tooted. Kõrgete kuludega ettevõtted tihedas konkurentsist ellu ei jää. Need tõrjutakse turult välja selleks, et teha ruumi tootlikematele ettevõtetele. Tihe konkurents kergitab ka minimaalset tootlikkuse taset, mille uued ettevõtted peavad kindlasti saavutama, et turule sisenemine oleks edukas.

Tootlikkus oleneb ka turu reguleerituse tasemest, sest see mõjutab konkurentsi. Viimase kahe kümnendi jooksul toimunud reforme iseloomustavad kõige paremini erastamine, liberaliseerimine ja loomulike monopolide reguleerimine. Need reformid on suurendanud konkurentsi ja seeläbi loonud raamtingimused tootlikkuse kasvuks. Erastamine on aidanud tootlikkust suurendada, sest ettevõtte eraomanikel või juhtidel on suuremad stiimulid järelevalve teostamiseks, kulude vähendamiseks ja innovatsiooniks, kuna nad saavad sellest ise otsest kasu. Samas riigiettevõtetes saavad kokkuvõttes nendest meetmetest kasu maksumaksjad, kellel endal ei ole otsest kontrolli ettevõtte tegevuse üle. Erastamine aitab ka vähendada erinevusi omanike ja juhtide eesmärkide vahel. See tuleneb sellest, et ettevõtte eesmärgid suunatakse ümber ning juhtide tegevuse jälgimiseks saab eraettevõtete puhul kasutada mitmeid turu signaale ja mehhanisme, nagu näiteks aktsia hind ja pankroti oht. (*Ibid*: 7-8) Samas liialt vähe reguleeritud turud võivad viia tootlikkuse langemiseni. Tootlikkust mõjutavad ettevõttevälised tegurid on koondatud tabelisse 2.

Tabel 2. Tootlikkust mõjutavad ettevõttevälised tegurid.

Tegur	Panus tootlikkuse kasvu
Riigi majandusstruktuur	Tootlikkus on kõige madalam nende riikides, kus domineerib agraarsektor, veidi kõrgem tööstusriikides ja kõige kõrgem nendes riikides, kus suurima osakaaluga on teenindussektor.
Teiste ettevõtete tegutsemisviisid	Ettevõtted järgivad oma tegutsemises sama tööstusharu edukate ettevõtete käitumist.
Konkurentsi tase	Tihedamas konkurentsis peavad ettevõtted ellu jäämiseks tootlikkust tõstma ja rakendama selleks meetmeid, mida nõrgema konkurentsi korral rakendama ei peaks.
Turu reguleerituse tase	Erastamise ja liberaliseerimise tõttu on ettevõtte juhtidel suuremad stiimulid kulude vähendamiseks ja innovatsioonide rakendamiseks, sest nad saavad nendest ise otsest kasu.

Allikas: autori koostatud eelnevalt kirjeldatud artiklitele tuginedes.

Eelneva kokkuvõtteks võib öelda, et tootlikkus on sisendite ja väljundite suhe, mis võib väljendada nii konkreetse sisendi, ühe ettevõtte, teatud majandusharu või riigi kui terviku tootlikkust. Käesoleva bakalaureusetöö empiirilises analüüsis kasutatakse tööjõu tootlikkuse näitajat, milles väljenduvad kaudselt kõik tegurid, mis mõjutavad üldist tootlikkust, nagu näiteks kapitali hulk, tehnoloogilised muutused ja tootmise organiseerimine. Tootlikkust mõjutavad tegurid võib jagada kaheks: ettevõttesisesed ja ettevõttevälised tegurid. Ettevõttesisestest teguritest avaldavad tootlikkusele suurimat mõju inimkapital, tehnoloogia tase, teadus- ja arendustegevus, eksportimine, innovaatus ja ka organisatsiooni struktuur. Välistest teguritest võivad tootlikkuse taset mõjutada riigi üldine majandusstruktuur, teiste ettevõtete tegutsemisviisid, konkurentsi ning turu reguleerituse tase. Seega võib kokkuvõtteks öelda, et tootlikkus on väga mitmetahuline mõiste ning uurija peab alati täpselt selgitama, millist tootlikkuse näitajat ta oma uuringus kasutab.

1.2. Tööjõu tootlikkuse ja palkade vahelised seosed

Järgnevas alapunktis annab autor ülevaate, millised seosed esinevad tööjõu tootlikkuse ja palkade¹ vahel teoreetiliselt siis, kui on tegemist täiusliku turuga, ning millised seosed võivad nimetud kahe näitaja vahel eksisteerida reaalses elus. Samuti tutvustab autor selles alapunktis efektiivsuspalka teooria põhimõtteid ning selgitab, miks tootlikkuse kasvades peaksid suurenema palgad, mitte langema hinnad.

Üheks esimeseks palkade kujunemise teooriaks oli piirtootlikkuse teooria, mis seisneb selles, et kasumit maksimeeriv tööandja palkab uusi töötajaid seni, kuni viimasena palgatud töötaja panus lõpptoodangusse on võrdne tema palkamiseks tehtud lisakulutustega. Palgamäär kujuneb tööjõu nõudluse ja pakkumise kaudu. Turujõud tagavad, et töötaja palk on võrdne piirproduktiga. Kahanev piirtootlikkuse seadus ütleb, et iga lisanduva töötaja panus lõpptoodangusse on väiksem kui talle eelneva töötaja panus, kuid mingisse kindlasse kategooriasse kuuluvad töölised on sarnased ning seetõttu võib igaüks neist olla marginaalne töötaja. Seepärast saavad kõik sarnased töötajad ühesugust palka ning selle piirini tööjõudu palgates maksimeerib tööandja kasumit. Seni, kuni iga täiendavalt palgatud töötaja panus lõpptoodangusse on suurem, kui tema palkamiseks tehtud kulutused, tasub tööandjal lisatööjõudu palgata. Kui aga palgatakse sellest piirist rohkem töölisi, siis on iga täiendava töötaja palkamiseks tehtud kulutused suuremad kui tema panus lõpptoodangusse, mistõttu ei pruugi tööandja kasumit saada. (Strauss, Wohar 2004: 924) Usutakse, et piirtootlikkuse teooria on parim alus mõistmaks, kuidas töötasud majapidamiste vahel jaotuvad.

Lowe (1995: 35) selgitab, et tööjõuturu üldise tasakaalu korral peaksid nominaalpalgad, mis on korrigeeritud erinevustega oskustes, kõikides majandusharudes võrdsed olema. Kui mingis majandusharus tootlikkus suureneb, siis peaksid sellega kaasnema palgatõus kõikides teistes majandusharudes, muutused suhtelistes hindades ning kapitali ja tööjõu ümber paiknemine. Tegelikuses aga on tööturg harva tasakaalus ning muutused mingi

¹ Kuni 2009. aasta juulini kasutati Eesti töölepingu seaduses mõistet „palk“ (*wage*), kuid siis jõustus seaduse muudatus, mille kohaselt hakati seaduses kasutama mõistet „töötasu“. Töötasu on töölepingu seaduse kohaselt töö eest makstav tasu, mis on kokkulepitud ja mis peab sisalduma töölepingus. Töölepingu seadus ei keela aga lepingu osapooltel kasutada neile arusaadavaid mõisteid, nagu näiteks kuupalk, tunnipalk jt. (Raidve-Kostenok, Kuusik 2010: 28) Seega võib töötasu ja palka käsitleda sünonüümidenäna ning käesolevas töös kasutatakse sõna „palk“.

majandusharu tootlikkuse tasemes võivad mõjutada nii selles harus saadavat suhtelist palka kui ka haru võimet kaasata ressursse teistest majandusharudest. Seetõttu ei ole muutused palkades alati kooskõlas tootlikkuse muutustega.

Samale järeldusele jõudis ka Feldstein (2008: 592). Ta selgitas, et Cobb-Douglaste tootmisfunktsiooni korral on tööjõu piirtootlikkus võrdne tööjõu keskmise toodanguga ehk tootlikkusega. Kuna töötajatele makstakse palka vastavalt nende piirtootlikkusele, siis peaks Cobb-Douglaste tootmisfunktsiooni korral palgad kasvama tootlikkusega samal määral. Kui on aga tegemist teistsuguse tehnoloogiaga ja seetõttu ka teistsuguse tootmisfunktsiooniga, siis ei pruugi tööjõu piirtootlikkus keskmise toodanguga võrdne olla. Näiteks, kui kapitali hulga suurenemisega kaasneb tootlikkuse kasv ning kapitali ja tööjõu asendamise elastsus on suurem kui üks, siis tööjõu piirtootlikkus kasvab proportsionaalselt vähem kui tootlikkus. Kuna reaalses elus ei vasta ettevõtete tootmisfunktsioonid alati Cobb-Douglaste tootmisfunktsioonile, siis ei pruugigi palgakasv ja tootlikkuse kasv alati üks-ühele vastavuses olla.

Isegi kui tööturg oleks tasakaalus, oleks raske ennustada, milliseks kujuneb tööjõu ja kapitali sektoraalne jaotus mingi haru tootlikkuse muutumise tulemusena. Kui mõnes majandusharus paraneb tehnoloogia, siis võib see haru ligi tõmmata rohkem tööjõudu ja kapitali, kuid samas võib see haru ressursse hoopis kaotada. On tõenäolisem, et tootlikkuse kasvades väheneb tööjõu hulk nendes harudes, milles tehnoloogilised muutused võimaldavad vähendada töökohtade arvu ja nõudluse kasv on väike. Üldise tasakaalu korral aga palgatakse ühes harus üleliigseks muutunud tööjõud mõnes teises harus. (Lowe 1995:36)

Van Biesebroeck (2011: 1333) selgitab, miks reaalset ei ole tööturg tasakaalus ega ressursid efektiivselt jaotunud. Teoorias eeldatakse, et turg on kõige efektiivsem institutsioon nappide ressursside jaotamiseks. Nõudlus on võrdne pakkumisega ning tootmistegurite hinnad kujunevad vastavalt nende piirtootlikkusele. Tegelikuses see aga nii ei ole, sest eksisteerivad mittemõõdetavad tegurid, transaktsioonikulud, ekslikud ootused ja ka diskrimineerimine. Süstemaatilised erinevused tootlikkuse ja palkade vahel annavad aimu kriitilistest teooria puudujääkidest.

Võib eksisteerida mitmeid olukordi, mil tootlikkuse suurenemine ja palgakasv ei ole alati üks-ühele vastavuses. Feldstein (2008: 594) selgitab, et majanduskriisist väljumisel hakatakse tööjõudu efektiivsemalt kasutama, mistõttu tootlikkus suureneb, aga töötasud nii kiiresti ei tõuse. Seetõttu on sellistel perioodidel tootlikkuse kasv tihti suurem kui palgakasv. Sama tõdeb ka Lazear (2006: 42). Ta toob välja, et 1990-ndate alguses tootlikkus USAs tõusis, kuid palgakasv jõudis tootlikkuse kasvule järele alles dekaadi lõpus. Ka 2001. aastal täheldati samasugust situatsiooni. Vastupidine olukord on majanduse „jahtumise“ perioodil, mil muutused tootlikkuses võivad olla aeglasemad kui muutused palkades. Mõnikord on tunnipalga kasv tunduvalt väiksem kui ühes tunnis toodetud toodangu kasv. See tuleneb tunnipalga ja reaalse tasu erinevusest. Aja jooksul on suurenenud igasuguste muude hüvitiste osakaal töötasus, mistõttu on tunnipalgad kasvanud aeglasemalt kui reaalne tasu. (*Ibid*: 42) Seega on loogiline, et keskmiselt kasvavad palgad aeglasemalt kui tootlikkus, sest nii töötaja kui tööandja jaoks on relevantsem kogu töötasu. Tunnipalk on vaid tegeliku tasu rahaline komponent.

Yamaguchi (2010: 596) väidab, et mõnikord võib palk suureneda isegi siis, kui tööjõu tootlikkus ei muutu. Selline olukord on võimalik siis, kui töötajatele tehakse tööpakkumine mõnest teisest firmast. Kui selle pakkumise väärtus on suurem praeguse töökohta väärtusest, siis tekib töötajal soov oma töökohta vahetada. Praegune tööandja aga tahab head töötajat säilitada, mistõttu võib ta teha oma töötajale veelgi parema pakkumise ja suurendada näiteks tema palka.

Palkade ja tootlikkuse seostest sõltub, kas tööturg on majandusšokkide korral piisavalt kohanemisvõimeline või mitte. Keynesliku majandusteooria peamine idee on see, et palkade ja hindade allapoole jäikuse tõttu on majandusel võimalik jõuda makroökonomilisse tasakaalu, kus töötus on tahtmatu (Bradley 2007: 167). Nii autonoomsed kui ka valitsuse monetaarpoliitikast põhjustatud rahapakkumise muutused mõjutavad majandust ainult siis, kui palgad ja hinnad on allapoole jäigad (Rõõm, Uusküla 2006: 7). Rahapakkumise suurenemisel on positiivne mõju toodangule ja hõivele, sest see toob endaga kaasa reaalsete rahaagregaatide kasvu ja samuti kogunõudluse suurenemise. Reaalpalku need muutused aga otseselt ei mõjuta, sest hindade ja nominaalsete palkade muutus on teooria kohaselt samas suurusjärgus. (Rõõm, Uusküla 2006: 7; Vesilind, Rell 2000: 7) Kui aga kogunõudlus väheneb, siis

palgad üldiselt allapoole ei reageeri. Kuna palgad ei ole võimelised vähenenud nõudlusega kohanema, siis jäävad need tootlikkuse vähenedes ikkagi samale tasemele. Sellega kaasneb hõive langus ning tööpuuduse suurenemine. (Verner 1999: 1) Palkade allapoole jäikus on peamiselt tingitud pikaajalistest töölepingutest ja administratiivsetest korraldustest, näiteks kindlaksmääratud miinimumpalgast (Vesilind, Rell 2000: 7).

Neoklassitsistid usuvad, et tööturg jõuab alati ise tasakaaluni ning valitsus ei pea sekkuma. Nende teooria kohaselt suureneb majanduslanguse korral tööpuudus seetõttu, et palgad langevad allapoole tasemest, mille eest töötajad on nõus tööd tegema. Seega on tööpuudus vabatahtlik ning igaljuhul on soovi korral võimalik tööd leida, kui alandada oma palganõudmisi. Selline teooria on aga majanduslanguse korral vastuolus reaalse olukorraga. Mitmete uuringute kohaselt väldivad tööandjad nende inimeste tööle võtmist, kes on nõus töötama väiksema palga eest, kui nad eelmisel töökohal teenisid. See tähendaks, et sellised töötajad oleksid üle kvalifitseeritud ja nende motivatsioon töötada oleks madal. (Rõõm, Uusküla 2006: 8) Vähenen rahulolu tööga aga võib mõjutada nii nende endi kui ka kaastöötajate tootlikkust. Kuid töötaja võib olla nõus töötama eelmisest palgast madalama palgaga ka seetõttu, et ta ei saanud oma eelmiste tööülesannete täitmisega hakkama ja madalam palk vastab paremini tema töö väärtusele. Majanduskriisi ajal peaks olema inimese motivatsioon töötada kõrge isegi siis, kui palk on madalam, sest inimesel on vaja kriisi ajal kuidagi hakkama saada ja töökohta säilitada. Kui ta oma tööülesandeid korralikult ei täida, siis on tööandjal lihtne uut töötajat leida, sest tööpuudus on kriisi ajal kõrgem ja tööotsijaid on rohkem.

Palkade allapoole jäikust ja soovimatut töötust selgitavad efektiivsuspalga teooriad, mille modernsed versioonid hakkasid arenema 1960ndatel. Bradley (2007: 173-174) selgitab, et efektiivsuspalga teooria kohaselt maksavad tööandjad töötajatele kõrgemat palka selleks, et suurendada tööjõu efektiivsust ja seeläbi ka väljundi hulka. Töötajatele kõrgema palga maksmine suurendab nende moraali, püüdlikkust ja usaldusväärsust ning alandab kulusid, mis on seotud tööjõu järelvalve ja voolavusega. Kui töötaja tunnetab, et mingil teisel ametikohal töötades saaks ta praegusest ametikohast vähem palka, siis usub ta, et teda koheldakse õiglaselt ning seetõttu ta pingutab rohkem. Selliseid töötajaid on vaja vähem kontrollida. Kui aga töötajale tundub, et talle ei maksta piisavalt kõrget palka ja teda koheldakse ebaõiglaselt, siis suure tõenäosusega hakkab ta

tööst kõrvale hiilima, tunneb tööandjaga väiksemat sidet, toodab madala kvaliteediga väljundit ja vajab suuremat järelvalvet.

Inimkapitali teoorial põhinevate mudelite kohaselt ületab palgatase karjääri alguses töötaja tootlikkust, kuid töökogemuse suurenedes muutub olukord vastupidiseks, sest aja jooksul omandab töötaja kogemusi ja oskusi, mistõttu tema tootlikkus kasvab kiiremini kui palk. Kui ettevõttes töötamine ei nõua sellele ettevõttele ainuomaseid oskuseid, siis peaksid palk ja tootlikkus olema kooskõlas. Efektiivsuspalga teooria aga soovitatav, et töötaja motivatsiooni säilitamiseks peaks palk karjääri alguses olema tootlikkusest väiksem ja kogemuse kasvades suurem. (Ilmakunnas *et al* 2001: 17)

Palkade ja tootlikkuse vahelistele seostele on hakatud suuremat tähelepanu pöörama alates 20. sajandi keskpaigast. 1950.-1960. aastatel levis USAs palkade maksevõime kontseptsioon (*ability to pay*), mille kohaselt ei tohiks aastane palgatõus olla suurem kui riigi keskmine tootlikkuse kasv ehk 3,2% aastas. Vastasel juhul tooks palkade suurenemine endaga kaasa kulude ja hindade suurenemise. 1948. aastal sõlmis General Motors ametiühinguga lepingu, et igal aastal tõusevad töötajate palgad automaatselt vastavalt arvatavale riigi keskmisele tootlikkuse tõusule (Kendrick 1960: 42). Esialgselt kehtestati palgatõusu piirmääraks 2%, kuid 1950. aastal suurendati seda määra 2,5%-ni. General Motorsi eeskujul sõlmiti sarnaseid lepinguid ka teistes ettevõtetes. (Backmann 1954: 59) Valitsuse poolt kehtestatud palgatõusu limiiti aga eirati, kui mehaanikute ametiühingusse kuuluvate lennufirmade töötajate palku tõsteti 5%. 1970. aastatel kehtestas president Nixon otsese palga kasvu piirmääraks 5,5% aastas, kuid lubatud olid ka muud lisatasud ja soodustused, mis kokkuvõttes võivad töötasu aastas tõsta kuni 7%. Kuid ka see piirmäär ei pidanud vastu ametiühingute survele ning 1974. aastal see aegus. Peale seda enam uusi piirmäärasid ei kehtestatud ning stabiilsuse säilitamisel loodeti fiskaal- ja rahapoliitikatele. Loodi ka palkade ja hindade stabiilsuse nõukogu (*The Council on Wage and Price Stability*), kuid ametiühingute nõudmised kasvasid jõudsalt ja nendega koos ka kulud ja hinnad. (Jennings 1975: 129-130)

Tootlikkuse kasvades võivad tõusta kas palgad või langeda hinnad. Davis ja Hitch (1949: 292-293) väidavad, et on mitmeid põhjuseid, miks tootlikkuse suurenedes peaksid tõusma palgad, mitte langema hinnad.

- Palkade suurenemine ühes valdkonnas toob kaasa palkade suurenemise ka teistes valdkondades. See annab inimestele suurema kindlustunde, et nende reaalne ostujõud kasvab samuti.
- Suurenevad palgad ja stabiilsed hinnad ergutavad äritegevust rohkem kui stabiilsed palgad ja langevad hinnad. Langevad hinnad on ettevõtete jaoks psühholoogiliselt rõhuvad ning juhul, kui tootmisprotsess on aeganõudev, võivad langevad hinnad ka ettevõtete kasumeid vähendada.
- Kui hinnad jäävad samaks ja rahalised palgad suurenevad, siis väheneb valitsuse tegelik võlakooorem.
- Langevate hindade tõttu võib planeeritud investeeringute summa kujuneda tegelikkuses teistsuguseks ja seetõttu ei pruugi kulutused kapitalile selle asendamise eesmärgil võrduda akumulieeritud kulumiga.
- Kui tootlikkuse kasvu tulemusena töötajate palgad ei suureneks, siis oleksid töötajad rahulolematud.
- Tööjõu mobiilsus on kasvavate palkade korral suurem.

Kui palgad ei muutuks ja hinnad langeksid, siis selle tulemusena küll suureneks reaalpalk, kuid töötajad ei taju seda samamoodi nagu nominaalse palga suurenemist, mistõttu ei oleks nad sellise olukorraga rahul. Kui töötajad toodavad rohkem, siis ootavad nad tasu selle eest reaalses rahaühikutes, mitte hindade langemise näol. Tööjõu mobiilsus on kasvavate palkade korral suurem, sest vabatahtliku tööjõu liikumise jaoks peavad eksisteerima teatud erinevused palkades ja juhul, kui tootlikkuse tõusuga kaasneb palkade tõus, saab neid erinevusi tekitada nii, et ühes harus suurendatakse palku rohkem kui teises. Kui palgatase oleks stabiilne, siis tuleks palgaerinevuste tekitamiseks mõnes valdkonnas palku alandada, kuid see ei oleks ametiühingutele vastuvõetav. (Davis, Hitch 1949: 293)

Samas on oluline jälgida, et palgad ei kasvaks kiiremini kui tootlikkus, sest tootlikkuse kasvust kiirem palgakasv oli 2007. aastal Eesti majanduse ülekuumenemise üks peamisi elemente. Ka viimastel aastatel on keskmised nominaalpalgad kasvanud ning prognooside kohaselt jätkub palgakasv ka järgnevate aastate jooksul. 2011. aastal oli ka reaalpalka kasv üle pika aja positiivne. (Rahapoliitika ... 2012: 24, 26) Seetõttu vajavad tootlikkuse kasv ja palgakasv pidevat jälgimist.

Davis ja Hitch (1949: 294) rõhutavad, et vale arusaam on see, et tootlikkuse kasvuga kooskõlas olev palgakasv tagab majandusliku stabiilsuse. Vale palgapoliitikaga kaasneb küll majanduse ebastabiilsus, kuid õige palgapoliitika ei garanteeri ka stabiilsust, sest majanduse stabiilsusele avaldavad mõju veel mitmed tegurid, nagu näiteks sõjad, tehnoloogia areng, väliskaubandus, poliitilised arengud ning raha- ja eelarvepoliitika. Esineb ka olukordi, kus põhimõtte, et muutused palkades peaksid olema kooskõlas muutustega tootlikkuses, on stabiilsuse saavutamisel väiksema tähtsusega. Kui eksisteerib suur tööpuudus või kõrge inflatsioon, siis on majanduse stabiilsuse saavutamisel palkade ja tootlikkuse kooskõlastamisest palju olulisem tegeleda tööturu tasakaalustamisega ja inflatsiooni alandamisega.

Kokkuvõtteks võib öelda, et piirtootlikkuse teooria peamine idee on see, et tööandja palkab tööjõudu seni, kuni viimasena palgatud töötaja panus lõpptoodangusse on võrdne tema palkamiseks tehtud kulutustega. Palgamäär kujuneb tööjõu nõudluse ja pakkumise kaudu ning turujõud tagavad, et töötaja palk on võrdne tema piirtootlikkusega. Reaalses elus on tööturg aga harva tasakaalus, mistõttu ei pruugi tootlikkuse ja palkade muutused alati kooskõlas olla. Eksisteerib olukordi, kus tootlikkus suureneb, aga palgad ei suurene ja vastupidi. Efektiivsuspalga teooria selgitab, et tööandja maksab töötajale tootlikkusest kõrgemat palka selleks, et motiveerida teda oma töösse rohkem panustama ja seeläbi tootlikkust tõstma. Tootlikkuse ja palkade seoste olulisust hakati paremini mõistma 20. sajandi keskel. Saadi aru, et ideaalne oleks olukord, kus muutused palkades oleksid kooskõlas tootlikkuse muutustega, kuid erinevate asjaolude tõttu ei ole see alati võimalik.

1.3. Tootlikkuse ja palkade vahelisi seoseid käsitlevad empiirilised uuringud

Tootlikkuse ja palkade vahelisi seoseid hakati rohkem uurima 20. sajandi keskel ning aastate jooksul on nendele seostele hakatud järjest rohkem tähelepanu pöörama. Järgnevalt toob autor välja Rootsis, Soomes ja Eestis läbi viidud tootlikkuse ja palkade seoseid käsitlevates uuringutes kasutatud meetodid ja nende tulemused. Rootsis on suurt arutelu tekitanud see, kuidas palgad ja tootlikkus omavahel seotud on. Teooriad

selgitavad seda väga põhjalikult, kuid süstemaatilist empiirilist tõestust pole Rootsis selle kohta eriti leitud. (Hibbs, Locking 2000: 757)

Jacobsson ja Lindbeck (1969: 70-72, 75) jaotasid oma uuringus palgamuutused Rootsis lähtuvalt muutust tekitavast mehhanismist kaheks: lepingulised palgamuutused (*negotiated wage changes*) ja palganihked (*wage drift*). Palganihet defineeritakse kui erinevust kogu palgatõusu ja lepingulise palgatõusu vahel. Erinevatele teooriatele ja varasematele uuringutele tuginedes eeldasid nad, et muutused Rootsi keskmises aastases palgas tulenevad tööjõuturu olukorrast, tootlikkuse juurdekasvust ning hindade või kasumi muutustest. Tööjõuturu olukorrast sõltub ettevõtte juhtkonna võime vastu seista palgatõusu nõudmistele. Kui tööjõuturul on nõudlus suurem kui pakkumine, siis ettevõtte juhtkonna võime palgatõusu nõudmistele vastu seista väheneb, kuna töötajatel ja ametiühingutel on parem läbirääkimise positsioon. Nõudluse defineerimisel lähtutakse vabade töökohtade arvust ning pakkumist kirjeldatakse töötute arvu abil. Pikemas perspektiivis aga tulenevad muutused palkades tootlikkuse kasvust, sest tootlikkuse suurenedes paraneb ettevõtte võime palka maksta ning vastavalt klassikalisele piirtootlikkuse teooriale suureneb ka nõudlus tööjõu järele. Inflatsioon võib olla samuti palgamuutuste põhjustajaks, kuid üldiselt on inimesed iga-aastase hinnatõusuga harjunud ega võta seda arvesse, kui nad palgatõusu nõuavad. Kasumitõus võib palgamuutusi esile kutsuda, sest on tõenäoline, et ettevõtete kasum on seotud kõrge piirtootlikkusega, mistõttu tööjõu nõudlus ületab pakkumist ja seega väheneb ettevõtte võime palgatõusu nõudmistele vastu seista.

Analüüsi jaoks seadsid Jacobsson ja Lindbeck (1969: 73) mitmed eeldused. Lepingulised palgamuutused leiavad aset teatud ajahetkedel, näiteks iga paari aasta tagant, kuid palganihked on tihedamad ja pidevamad. Autorid eeldasid, et lepinguline palgatõus, mis on kokkulepitud kindlal kuupäeval, sõltub sellest, milline on tööjõuturu olukord sellel konkreetsel kuupäeval. Samas palganihe mingil perioodil sõltub sellest, milline oli valdav tööjõuturu olukord sellel perioodil. Analüüsis lähtutakse sellest, et kõik vaatlusalused tegurid mõjutavad palganihet ilma viitajata. Lepingulise palgatõusu korral aga eeldatakse, et kohest mõju palkadele avaldab tööjõuturu olukord, kuid aastased hinnamuutused, kasumimarginaalid ja tootlikkuse muutused avaldavad palgatasemele mõju järgmisel aastal. Lihtsuse huvides eeldati, et tööandja ei maksa

ühtegi palgaga seotud maksu ning kõik maksud tasub töötaja. See tähendab seda, et maksudele kuluv summa kajastub palgatõus.

Feldstein (2008: 594) aga väidab, et tootlikkuse muutused ei kajastu kohe töötasude muutustes. Ta tõi välja, et korrelatsioonikordaja logaritmitud aastase nominaalse töötasu ja tootlikkuse vahel on vaid 0,79. Kui aga kaasata regressioonimudelisse kaheaastane viitaeg, siis on vastav korrelatsioonikordaja 0,94 ning see ei ole statistiliselt erinev ühest. Kuna palgade ja tootlikkuse võrdlemisel tuleb kasutada suhteliselt pikka viitaega, siis on raskendatud tootlikkuse ja palgade seoste uurimine lühemal perioodil.

Püstitatud hüpoteeside testimiseks viisid Jacobsson ja Lindbeck (1969: 73-74, 78) läbi regressioonanalüüsi. Kuna iga palgamuutuse tüüp tuleneb erinevast protsessist, siis koostasid nad erineva kujuga funktsioonid iga hüpoteesi jaoks. Analüüsiks kasutati töötleva tööstuse andmeid perioodil 1955-1967, sest sellel perioodil olid nii palgade kujunemise institutsionaalne raamistik kui ka läbirääkimiste kord sama. Uurimiseks valiti töötlev tööstus, sest selles harus olid vaadeldaval perioodil kõige kõrgemad palgad. Regressioonimudeli hindamiseks kasutati vähimruutude meetodit.

Regressioonimudeli hindamise tulemustest selgus, et statistiliselt oluline mõju palgadele oli vaid tööjõuturu olukorral. Kui tööpuuduse määr oleks 1%, siis aastane palgatõus oleks 10,5% ning kui tööpuuduse määr oleks 2,5%, siis aastane palgatõus oleks 4%. (*Ibid*: 79-80) Seega ei suudetud selle uuringuga tõestada, et tootlikkuse ja palgade vahel on seos.

Isachsen (1977: 368) leiab, et eelnevalt tutvustatud uuringu tulemused on üllatavad, sest varasemalt on mikrotasandil küsitluste abil tõestatud, et tootlikkus on oluline tegur palgade kujunemisel. Ta pakub välja omapoolse selgituse sellele, miks mikro- ja makrotasandi andmete põhjal saab teha erinevaid järeldusi. Nimelt, tootlikkuse tõusul on positiivne efekt palganihkele mingis ettevõttes. Kuna Skandinaavias kasutatakse peamiselt tulemusel põhinevat tasu, siis on tootlikkus ja palganihe otseselt seotud. Tööstussektoris aga võib tootlikkuse kasvuga kaasneda üldine tööjõu nõudluse vähenemine eeldusel, et toodangu nõudlus jääb samaks. Sellisel juhul võib tootlikkuse kasv läbi tööjõuturu palgadele hoopis negatiivset mõju avaldada. Kui see negatiivne

efekt on piisavalt suur, siis ei pruugi tootlikkuse ja palkade positiivne seos ettevõtte tasandil agregeeritud andmetes avalduda.

Judzik ja Sala (2013: 215, 216) analüüsisid palku mõjutavaid tegureid seitsme OECD riigi, sh Rootsi ja Soome, andmete põhjal perioodil 1960-2010. Esmalt koostasid nad iga riigi jaoks logaritmilised regressioonimudelid, milles sõltuvaks muutujaks oli reaalne kompensatsioon töötaja kohta ning sõltumatuteks muutujateks tööjõu tootlikkus (kogutulu/töötajate arv), SKP, tööjõu osa kogusissetulekust, hõive, töötuse määr, väliskaubanduse osakaal SKPs, otsesed ja kaudsed maksud ja ametiühingute katvus. Mudeleid hinnati vähimruutude meetodit kasutades ja leiti parameetrite hinnangud. Kuna käesolevas bakalaureusetöös käsitletakse tootlikkuse ja palkade vahelisi seoseid, siis toob autor kirjeldatud uuringust järgnevalt välja vaid nende näitajatega seotud tulemused.

Regressioonimudelite hindamise tulemustest selgus, et kui tootlikkus on suurem 1%, siis reaalne kompensatsioon on Soomes suurem 0,21% ja Rootsis 0,29%. Järgnevalt koostasid uuringu autorid simulatsiooni, milles tööjõu tootlikkuse näitaja väärtus fikseeriti vaatlusaluse perioodi esimese aasta ehk 1980. aasta tasemel. Simulatsiooni abil püüti välja selgitada, kas tööjõu tootlikkus on olnud vaadeldavate aastate jooksul oluline palkasid mõjutav tegur. Simulatsioonist selgus, et tootlikkuse muutumatuse korral oleksid reaalpalgad Soomes ja Rootsis langenud. Soomes oleks reaalpalk tootlikkuse fikseerituse korral aastaks 2010 langenud 5,4%, mis on teiste riikidega võrreldes üsna madal langus. 1980ndatel oleks reaalapalk seal tootlikkuse fikseerituse korral isegi mõnevõrra tõusnud, kuid reaalpalka langus Soomes oleks kiirenenud 1990ndate alguses, mil liberaliseerimisega kaasnes majanduskriis. Kui vaadelda perioodi 1991-2010 ja fikseerida tootlikkus 1991. aasta tasemel, siis oleksid reaalpalgad langenud tootlikkuse samaks jäädes 2010. aastaks 13,6%. Rootsis oleksid tootlikkuse fikseerituse korral reaalpalgad langenud 12%. (*Ibid*: 219, 223) Kuna tegelikult on mõlemas riigis reaalpalk tõusnud, siis saab nendest tulemustest järeldada, et tööjõu tootlikkus on olnud palkade kujunemisel määrav tegur.

Tabelis 3 on kokkuvõtlikult esitatud Rootsis läbi viidud tootlikkuse ja palkade seoseid käsitlevad uurimused ja nende peamised tulemused. Mõlemas uurimuses on andmete analüüsimiseks kasutatud regressioonanalüüsi, kuid Jacobsson ja Lindbeck (1969) on

vaatluse alla võtnud tunduvalt lühema perioodi kui Judzik ja Sala (2013). Ka analüüsi tulemused on erinevad. Jacobsson ja Lindbeck (2013) seost tootlikkuse ja palkade vahel ei leidnud, kuid Judzik ja Sala (2013) väidavad, et tööjõu tootlikkus on olnud aastatel 1960-2010 määravaks teguriks palkade kujunemisel. Erinevused kahe uurimuse tulemustes võivad tuleneda sellest, et Jacobsson ja Lindbeck (1969) analüüsisid vaid töötleva tööstuse andmeid, kuid Judzik ja Sala (2013) kõikide sektorite koondandmeid. Eelnevalt ka selgitati, et tööstussektoris võib tootlikkuse tõusuga kaasneda tööjõu nõudluse vähenemine ja seetõttu ka palkade alanemine (vt lk 28). Seega ei pruugi kõikides üksikutes sektorites muutused tööjõu tootlikkuses ja palkades seotud olla, kuid sektorite kokkuvõttes võib see siiski nii olla.

Tabel 3. Tööjõu tootlikkuse ja palkade seoseid käsitlevad uurimused Rootsis.

Autorid	Valim	Periood	Meetod	Tulemus
Jacobsson, Lindbeck (1969)	Töötlev tööstus	1955-1967	Regressioon-analüüs (vähimruutude meetod)	Statistiliselt oluline mõju palkadele on vaid tööjõuturu olukorral. Seost tootlikkuse ja palkade vahel ei ilmnenud.
Judzik, Sala (2013)	Seitse OECD riiki, sh Rootsi	1960-2010	Regressioon-analüüs (vähimruutude meetod); simulatsioon	Kui tööjõu tootlikkus on suurem 1%, siis reaalpalk on suurem 0,29%. Simulatsioonist ilmnas, et tootlikkuse fikseerituse korral 1980. aasta tasemel, oleksid reaalpalgad langenud 2010. aastaks 12%.

Allikas: autori koostatud tabelis nimetatud uurimuste põhjal.

Seoseid palkade ja tootlikkuse vahel Soomes on uuritud veelgi. Ilmakunnas *et al* (2001: 1) uurisid tootlikkuse ja palkade seoseid täistööajaga töötleva tööstuse valdkonnas töötavate üle 15-aastaste töötajate põhjal. Tootlikkuse väljendamiseks kasutati kogutootlikkuse näitajat, sest muuhulgas soovisid autorid teada saada, millised tegurid tootlikkust mõjutavad. Tööjõudu mõõdeti tegelikult töötatud tundides. Andmeid analüüsiti perioodil 1988-1994. Valimi suuruseks oli umbes 70 000 töötajat ja valim kattis umbes 90% kõikidest aktiivsetest ettevõtetest töötlevas tööstuses. (Ilmakunnas *et al* 2001: 11-12)

Järelduste tegemiseks kasutasid uuringu autorid joonist (vt lisa 1), millel on kujutatud tootlikkuse ja palkade tasemed erinevate tööstaažide korral. Nende analüüsist selgus, et karjääri alustamisel mingis ettevõttes tõuseb esimestel aastatel tootlikkus kiiresti ja

saavutab kõrgeima taseme umbes 2,5 aasta pärast. Sealt alates hakkab tootlikkus aeglaselt langema. Seega mõjutab tööstaaž tootlikkust negatiivselt. Palkade puhul on olukord vastupidine, sest tööstaaži kasvades suurenevad aeglaselt ka palgad. Autorid toovad palgade ja tootlikkuse erinevate trendide põhjustena välja efektiivsuspalka teooria ja asjaolu, et palgad ei sõltu ainult tootlikkusest, vaid ka teistest teguritest. Kui ettevõtte vanus ka tootlikkuse ja palga funktsioonidesse sisse arvestada, siis on tootlikkus kõige kõrgem töötamise 3,8 aastal ja hakkab sellest ajast alates langema. Sellisel juhul on aga langus aeglasem olukorrast, mil ettevõtte vanust tootlikkuse funktsiooni ei kaasatud. (Ilmakunnas *et al* 2001: 20) Seega võib selle uuringu põhjal järeldada, et pärast mõneaastast töötamist ühes ettevõttes hakkab tootlikkus langema, kuid palgad järjest kasvavad, mistõttu ilmneb siinkohal vastuolu tootlikkuse ja palgade vahel.

Soomes läbi viidud empiiriliste uurimuste andmed ja tulemused tootlikkuse ja palgade seoste kohta on koondatud tabelisse 4. Judzik ja Sala (2013) analüüsisid regressioonanalüüsi abil pikemat perioodi ja järeldasid, et tootlikkus on olnud palgade kujunemisel oluline tegur. Ilmakunnas *et al* (2001) vaatlesid indeksanalüüsi abil üsna lühikest ajaperioodi, kuid töötleva tööstuse andmete põhjal tootlikkuse ja palgade vahel seost ei leidnud. Sarnaselt Rootsi uurimuste erinevate tulemuste põhjendusele võib ka Soome uuringute erinevaid tulemusi põhjendada sellega, et töötlevas tööstuses ei pruugigi tootlikkus ja palgad seoses olla, kuid majanduses tervikuna võivad pikal perioodil siiski seosed ilmned.

Tabel 4. Tööjõu tootlikkuse ja palgade seoseid käsitlevad uurimused Soomes.

Autorid	Valim	Periood	Meetod	Tulemus
Ilmakunnas, Maliranta, Vainiomäki (2001)	täistööajaga töötlevas tööstuses töötavad üle 15-aastased töötajad	1988-1994	indeksanalüüs; graafiline analüüs	Karjääri alustamisel mingis ettevõttes tootlikkus suureneb 2,5 aastat ja hakkab siis langema. Palgad aga suurenevad pidevalt. Seega seost ei ole.
Judzik, Sala (2013)	seitse OECD riiki, sh Soome	1960-2010	regressioonanalüüs (vähimruutude meetod); simulatsioon	Kui tööjõu tootlikkus on suurem 1%, siis reaalpalk on suurem 0,21%. Simulatsioonist ilmnas, et tootlikkuse fikseerituse korral 1980. aasta tasemel, oleksid reaalpalgad langenud 2010. aastaks 5,4%.

Allikas: autori koostatud tabelis nimetatud uurimuste põhjal.

Eestis on palkade ja tootlikkuse seoste uurimiseks kasutatud pigem subjektiivseid meetodeid, kuid üks uuring põhineb ka indeksanalüüsil. Vesilind ja Rell (2000: 3-5) analüüsisid Eesti tööturгу perioodil 1996-1999. Nad vaatlesid palgakasvu ja tootlikkuse vahelisi seoseid viie majandussektori lõikes: väliskonkurentsile avatud erasektor, avalike teenuste sektor, erakapitalil põhinev teenustesektor, suletud sektor ja erasektor. Palkade ja tootlikkuse seoseid analüüsiti majanduskasvu ja majanduslanguse perioodil, sest taheti teada, kas reaalpalk on kasvanud tootlikkusest kiiremini või vastupidi ning kuidas reageerib Eesti tööturg majandusšokkidele. Analüüsimeetodina kasutati indeksanalüüsi ehk võrreldi palkade ja tootlikkuse aastasi juurdekasvutemposid.

Lisas 2 on toodud tabel, kus on esitatud palga, tootlikkuse, reaalse lisandväärtuse ja tööhõive aastased kasvumäärad protsentides kahel vaatlusalusel perioodil. Majanduskasvu ajal jäi palgakasv avatud sektoris, teenindussektoris, erasektoris kokku ja ka kõikide sektorite kokkuvõttes madalamaks kui tootlikkuse kasv. Avalikus sektoris aga oli palgakasv suurem kui tootlikkuse kasv. Seal kasvasid palgad 5,9%, kuid tootlikkus vaid 1,7%. Suletud sektoris olid tootlikkuse kasv ja palgakasv võrdsed. Kui sektorites keskmiselt oli palgakasv üldiselt aeglasem kui tootlikkuse kasv, siis mitmes majandusharus, nagu näiteks põllumajanduse ja kinnisvara valdkonnas, kasvasid palgad siiski kiiremini kui tootlikkus. Energeetika, finantsvahenduse ja hariduse valdkonnas tõusid palgad vaatamata tootlikkuse langusele. Vesilinnu ja Relli (2000: 11) arvates jätkus nendes harudes vaatamata tootlikkuse langusele palgatõus seetõttu, et sooviti säilitada kvalifitseeritud tööjõudu.

Majanduslanguse perioodil oli olukord aga vastupidine. Palgakasv jäi tootlikkuse kasvust madalamaks vaid avatud sektoris. Kõige rohkem kasvas palk võrreldes tootlikkuse kasvuga avalikus sektoris, kus tootlikkus suurenes 4,5%, aga palgad 10,9%. Huvitav on asjaolu, et majanduslanguse ajal suurenes kalanduses tootlikkus lausa 53,6%, kuid sellele vaatamata langesid palgad seal 17,2%. Ka metsamajanduse, töötleva tööstuse, ehituse ning hotellide ja restoranide valdkonnas vaatamata tootlikkuse suurenemisele palgad alanesid. Leidub aga ka mitmeid harusid, kus tootlikkuse langedes palgad hoopis tõusid. Näiteks finantsvahenduses langes tootlikkus 27,9%, kuid palgad tõusid 8,7% (*Ibid*: 11).

Uuringu autorid viisid palkade ja tootlikkuse seoste täpsemaks määratlemiseks iga sektori kohta läbi ka Grangeri põhjuslikkuse testi. Nendest testidest ilmnes, et muutused palkades on kooskõlas tootlikkuse muutustega vaid avatud sektoris, kus reaalpalk ja tööhõive reageerivad tootlikkuse muutustele ligikaudu kolmeperioodilise viivitusega. Teenindussektoris, erasektoris, avalikus ja varjatud sektoris aga ei ole palgad kooskõlas tootlikkusega. Teenindussektoris tootlikkuse kasv ja palgakasv küll aeglustusid majanduslanguse perioodil, kuid palgakasv jäi siiski suuremaks kui tootlikkuse kasv. Selle põhjenduseks on ilmselt asjaolu, et teenindussektoris puudub märgatav väliskonkurents ning palgatõusu nõudmistele on lihtsam järgi anda. Ka erasektoris, mis võtab kokku avatud sektori ja teenindussektori, tootlikkuse kasv ja palgakasv aeglustusid, kuid taaskord jäi palgakasv ikkagi suuremaks kui tootlikkuse kasv. Avalikus ja veidi vähemal määral ka varjatud sektoris on palgakasv olnud pidevalt suurem kui tootlikkuse kasv. Majanduslanguse perioodil oli palgakasv nendes harudes isegi kõrgem kui majanduskasvu perioodil ja ületas tootlikkuse kasvu mõlema sektoris üle kahe korra. Autorid aga arvavad, et tootlikkust ületaval palgatasemel avalikus sektoris ei ole väga suurt inflatsioonilist mõju, sest pigem on tegemist mõõtmise ebatäpsusega, kuna lisandväärtust selles sektoris on raske rahalise lõpp-produkti puudumise tõttu arvutada. (Vesilind, Rell 2000: 13, 15, 18-21)

Seega võib andmete põhjal väita, et palgad on elastsed vaid avatud sektoris. Ülejäänud sektorites on palgad pigem jäigad ja võivad omada inflatsioonilist mõju. Vesilind ja Rell (2000: 22) väidavad uurimistulemustele tuginedes, et tööturg tervikuna on Eestis pigem jäik kui paindlik ja seda just varjatud sektori palga allapoole jääkuse tõttu. Ka Grangeri test kogu majanduse kohta kinnitab seda väidet. Seega võib Vesilinnu ja Relli uuringu põhjal järeldada, et perioodil 1996-1999 esines mõningane seos tootlikkuse ja palkade vahel, kuid tootlikkuse langedes palgatase siiski eriti ei alanenud.

Rõõm ja Uusküla (2006: 2-5) viisid 250 Eesti firmajuhi seas läbi küsitluse, mille põhjal nad järeldasid, et Eestis on alates 1990-ndate lõpust palgakasv olnud tihedas seoses tootlikkuse kasvuga. Küsitlusega sooviti välja selgitada, kui tihti ja miks juhid oma töötajate palku muudavad. Sellest uuringust ilmnes, et palku muudetakse Eestis suhteliselt tihti ning töötajate tasustamisel kasutatakse meetodeid, mille puhul palk sõltub kas osaliselt või täielikult töö tootlikkusest. Samuti maksavad mitmed tööandjad

tootlikkusega seotud lisatasu. Lisaks uuriti, kui kiiresti reageerivad juhid olulistele majanduslikele stiimulitele, mis võivad tööjõukulusi mõjutada. Selgus, et kõige kiiremini reageeritakse töötajate tootlikkuse muutustele – 40-50% firmajuhtidest, kes tootlikkusega palga kujundamisel arvestavad, reageerivad sellele muutusele ühe kuu jooksul. Tootlikkuse laialdast seost palkadega näitab ka firmajuhtide hinnang sellele, millised tegurid takistaksid palkade langetamist. Olulisim palkade alandamisest tulenev negatiivne tagajärg firmajuhtide jaoks on töötajate tootlikkuse langus, sest lahkuksid parimad töötajad ning alles jääksid oma ülesandeid vähemefektiivselt täitvad töötajad. Kuigi firmajuhid hindavad tootlikkust ja selle muutusi oluliseks, siis kinnitasid nende vastused siiski seda, et majanduslikele muutustele pööratakse palgakujunduses vähe tähelepanu (Rõõm, Uusküla 2006: 2-5). Sellele vaatamata on palgakasv Eestis olnud peaaegu üks-üheses vastavuses tootlikkuse kasvuga.

Dabušinskas ja Rõõm (2011: 8, 11-12) kirjeldavad Euroopa Keskpankade Süsteemi poolt 2006. aastal algatatud uuringu olemust ja tulemusi. Uuringuga taheti välja selgitada palkade, tööjõukulude ja hindade suhted nii ettevõtte tasandil kui ka makrotasandil. 2007. aasta teisel poolel ja 2008. aasta esimesel poolel saadeti 17 Euroopa riigis riiklike keskpankade poolt ühtses vormis küsitlused kõikidele tööstus- ja teenindusettevõtetele, kus töötab vähemalt viis inimest. 2009. aastal viidi läbi kordusuuring, et välja selgitada kuidas oli ettevõtetele mõjunud 2008. aastal alanud majanduskriis. Valimisse jäid need ettevõtted, kes vastasid nii esmasele kui ka kordusuuringule ning nende ettevõtete arv Eestis oli 163. Enamjaolt kasutati küsimustikus neid küsimusi, mis olid uuringu läbiviimiseks ette nähtud, kuid mõnel juhul korregeeriti küsimusi selliselt, et saada vastajalt täpsemat informatsiooni. Mõlemal aastal läbiviidud küsitlusele saadi kõige rohkem vastuseid tööstusettevõtetelt ja 50-199 töötajaga ettevõtetelt (vt lisa 3).

Palkade jäikuse uurimisel lähtuti tulemuspõhiste boonuste ja tükipalga maksmisest. Need tasustamisviisid on paindlikud, sest need on otseselt seotud tööjõu tootlikkusega. Tükipalk on otseselt seotud individuaalse tootlikkusega ning tulemuspõhised lisatasud võivad olla seotud nii individuaalse kui ka kollektiivse tootlikkusega. Sellest põhjendusest lähtuvalt tuletasid autorid näitaja, mis väljendab paindliku tasu osatähtsust kogu palgas. Töötajatele, kellele makstakse tükipalka, on see näitaja 100% ja

töötajatele, kellele makstakse tulemuspõhiseid boonuseid, on see näitaja võrdsustatud boonuse osakaaluga kogupalgas. Eestis moodustavad paindlikud tasud keskmiselt 36% kogu töötasust. (Dabušinskas, Rõõm 2011: 24) Seega võib nendest tulemustest lähtuvalt öelda, et Eestis esineb seos palkade ja tootlikkuse vahel, sest paindliku tasu osakaal töötasus on kõrge.

Euroopa Keskpankade süsteemi poolt algatatud uuringu raames uuriti ka seda, miks ettevõtted nii harva nominaalpalku langetavad. Küsitluse valimisse kuulus 14 975 ettevõtet, mis esindasid umbes 47,3 miljonit töötajat. Ettevõtete juhtidel paluti hinnata neljapallisüsteemis (1 – ebaoluline, 4 – väga oluline) olulisusest lähtudes kaheksat põhjust, miks nad palku ei langeta. Kaks nendest olid otseselt seotud ka tootlikkusega. Esimene tootlikkusega seotud väide seisnes selles, et palkade alandamine mõjub negatiivselt töötajate pingutusele ja moraalile, mille tulemusena väheneb toodangu hulk või halveneb selle kvaliteet. Teise väite kohaselt võivad palkade alanemise tõttu ettevõttest lahkuda just kõige tootlikumad töötajad, sest nende jaoks ei ole uued tingimused vastuvõetavad. (Du Caju *et al* 2013: 15)

Uuringust selgus, et vaatlusalustest ettevõtetest on viimase viie aasta jooksul palku alandanud 2,37% (vt lisa 4). Kõige väiksem on vastav näitaja Hispaanias, kus palkade alandamisega on kokku puutunud vaid 0,06% ettevõtetest. Üle 8% ettevõtetest on palku alandanud Tšehhis ja Leedus. Eestis on vastav näitaja 3,05% (*Ibid*: 14). Lisas 5 on esitatud riikide lõikes kokkuvõtlik tabel põhjustest, miks palku ei alandata. Eestis peetaksegi tootlikkusega seotud aspekte kõige olulisemateks põhjusteks, miks palku eriti ei alandata. 98% küsitletud Eesti ettevõtetest peab oluliseks või väga oluliseks põhjuseks seda, et palkade alandamise tõttu lahkuksid töölt kõige tootlikumad töötajad, ning 97% seda, et väheneks töötajate pingutus ja moraal. (*Ibid*: 16) Ka kõikide riikide kokkuvõttes said need põhjused kõige olulisemaks hinnatud. Seega võib selle uuringu põhjal kinnitada efektiivsuspalga teooriate kehtivust reaalses elus.

Tootlikkuse ja palkade seoseid käsitlevad uurimused Eestis on esitatud tabelis 5. Eestis on tootlikkuse ja palkade seoseid analüüsitud pigem subjektiivsete meetoditega, vaid Vesilind ja Rell (2000) on kasutanud indeksanalüüsi. Firmajuhtide seas läbi viidud küsitluste tulemustest võib järeldada, et tootlikkuse ja palkade vahel esineb seos, kuid indeksanalüüsi tulemused väidavad vastupidist. Kuigi firmajuhid vastavad, et nad

lähtuvad töötajate tasustamisest nende tootlikkusest, ei pruugi see alati nii olla. Seega on autori arvates usaldusväärsemad indeksanalüüsi tulemused, sest need peegeldavad reaalselt olukorda.

Tabel 5. Tööjõu tootlikkuse ja palkade seoseid käsitlevad uurimused Eestis.

Autorid	Valim	Periood	Meetod	Tulemus
Vesilind, Rell (2000)	Eesti tööturg viie majandus-sektori lõikes	1996-1999; analüüsiti majandus-languse ja majandus-kasvu perioodi	indeksanalüüs; Grangeri põhjuslikkuse test	Palgad on elastsed vaid avatud sektoris. Tööturg tervikuna on Eestis pigem jäik ja seda kinnitas ka Grangeri test.
Rõõm, Uusküla (2006)	250 Eesti firmajuhti	2006	küsitlus	Töötajate tasustamisel kasutatakse meetodeid, mille puhul palk sõltub tootlikkusest. Makstakse ka tootlikkusega seotud lisatasu. Palkasid ei taheta alandada, sest kardetakse tootlikkuse langust.
Dabušinskas, Rõõm (2011)	17 Euroopa riiki; 163 tööstus- ja teenindus-ettevõtet Eestis	esimene küsitlus 2007-2008, kordus-uuring 2009	küsitlus; ühtsed küsimustikud koostati kõikide uuringus osalenud 17 Euroopa riigi jaoks	Palkade jäikuse uurimisel lähtuti tulemuspõhiste boonuste ja tükipalga maksmisest. Eestis moodustavad paindlikud tasud keskmiselt 36% kogu töötasust. Seega võib täheldada seost tootlikkust ja palkade vahel.
Du Caju, Kosma, Lawless, Messina, Rõõm (2013)	14 975 ettevõtet 17 Euroopa riigist, sh Eestist	2007-2008	küsitlus; paluti hinnata neljapallisüsteemis olulisusest lähtudes palkade alandamise põhjuseid	98% küsitletud Eesti ettevõtetest peab oluliseks või väga oluliseks põhjuseks seda, et palkade alandamise tõttu lahkuksid töölt kõige tootlikumad töötajad, ning 97% seda, et väheneks töötajate pingutus ja moraali. Seega kehtib efektiivsuspalga teooria.

Allikas: autori koostatud tabelis nimetatud uurimuste põhjal.

Eelneva peatüki kokkuvõtteks võib välja tuua, et tootlikkus on väljundite ja sisendite suhe. Võimalik on leida osa-, tegurirühma- ja kogutootlikkust, mis võivad väljendada nii ettevõtte, majandusharu kui ka riigi kui terviku tootlikkust. Laialdaselt kasutatav osatootlikkuse näitaja on tööjõu tootlikkus, mida ka töö autor empiirilises analüüsis

kasutab. Täiuslikul turul on palk võrdne töötaja tootlikkusega, kuid reaalselt eksisteerivad tegurid, mis ei võimalda alati palga muutustel olla kooskõlas tootlikkuse muutustega. Tootlikkuse ja palkade vahelistele seostele hakati rohkem tähelepanu pöörama 20. sajandi keskel. Varasemalt läbi viidud tootlikkuse ja palkade vaheliste seoste uurimustes Eestis, Soomes ja Rootsis on kasutatud regressioonanalüüsi, indeksanalüüsi ja küsitlusi. Analüüsid töötleva tööstuse kohta Soomes ja Rootsis seoseid tootlikkuse ja palkade vahel ei täheldanud, kuid kõiki sektoreid hõlmavad regressioonanalüüsid pikema perioodi kohta näitasid, et tootlikkus on olnud palkade kujunemisel määravaks teguriks. Ka Eestis läbi viidud küsitluste põhjal saab järeldada, et palgad on tootlikkusega seotud, kuid indeksanalüüs 1990ndate kohta näitas, et tööturg Eestis on pigem jäik ja palgad tootlikkuse langedes ei alane. Vaatamata sellele, et tootlikkuse ja palkade seosed on väga olulised, on selleteemalisi empiirilisi uuringuid siiski vähe läbi viidud.

2. TÖÖJÕU TOOTLIKKUSE JA PALKADE VAHELISTE SEOSTE EMPIIRILINE ANALÜÜS

2.1. Andmed ja metoodika

Käesolevas peatükis analüüsib autor tööjõu tootlikkuse ja palkade vahelisi seoseid Eesti, Soome ja Rootsi andmete põhjal. Analüüsis kasutatavad andmed pärinevad OECD andmebaasist. Tööjõu tootlikkuse ja palkade vaheliste seoste uurimiseks kasutatakse keskmisi aastaseid näitajaid perioodil 2000-2012. Varasemaid andmeid pole võimalik kasutada, sest vastavad näitajad Eesti kohta on kättesaadavad alates 2000. aastast. Käesolevas alapunktis selgitatakse esmalt, kuidas tootlikkust ja palkasid adekvaatsete võrdluste koostamiseks mõõta. Seejärel antakse ülevaade, milliseid konkreetseid andmeid autor oma analüüsis kasutab, kust need pärinevad ja millised puudused neil olla võivad.

Tootlikkuse ja palkade omavahelises võrdluses on adekvaatsete tulemuste saamiseks oluline neid õigesti mõõta. Feldstein (2008: 592) selgitab, et eksisteerib kaks peamist mõõtmises tehtavat viga, mistõttu jõutakse tihti järeldusele, et palgad ei ole kasvanud tootlikkusega samas tempos. Esimene sage viga, mida tootlikkuse ja palkade võrdlemisel tehakse on see, et tootlikkust võrreldakse rahaliste palkade, mitte täieliku töö eest saadava tasuga. Viimastel aastatel on suurenenud just nii rahaliste kui ka mitterahaliste lisasoodustuste ja ebaregulaarsete preemiate osatähtsus töötasus, mistõttu palgakasv ei pruugigi olla kooskõlas tootlikkuse kasvuga. Teine probleem seisneb selles, kuidas nominaalseid väljundeid ja kompensatsioone korrigeeritakse enne võrdlust. Vale on kasutada nominaalsete näitajate korrigeerimiseks erinevaid meetodeid. Oluline ei ole niivõrd see, millist meetodit korrigeerimiseks kasutada, kuivõrd see, et nii nominaalne tootlikkus kui ka nominaalne kompensatsioon korrigeeritakse samade meetodite järgi, sest ainult siis on võimalik nende muutustes sarnaseid trende leida.

Tootlikkuse mõõtmisel võib tekkida mitmeid probleeme nii väljundite kui ka sisenditega. Tavaliselt toodab ettevõtte rohkem kui ühte väljundit. Tekivad küsimused, kas tootlikkuse arvutamiseks peaks erinevad väljundid agregeerima üheks näitajaks ja kuidas seda tegema peaks. Kuna väljundi hulka on sageli keeruline mõõta, siis on tootlikkuse arvutamisel hakatud rohkem kasutama tulusid ja kasumit. Selline lähenemine on täiesti õigustatud juhul, kui erinevused väljundi kvaliteedis peegelduvad täielikult selle hinnas, kuid probleeme tekitab kasumi kasutamine siis, kui väljundi hinnad peegeldavad pigem erinevate tootjate turujõudu. Sellisel juhul kasumi põhjal leitud tootlikkuse näitajad ei näita niivõrd tootjate tootlikkust, vaid nende positsiooni turul. Sarnaseid probleeme võib tekkida ka sisenditega, sest üldiselt on teada sisenditele tehtud kulutused, mitte nende kogused. Küsitavusi tekitab ka pooltoodete kasutamine tootlikkuse arvutamisel, sest peab otsustama, kas võtta need tootlikkuse arvutamisel täielikult arvesse või tuleks pooltoodete maksumus väljundi hinnast maha lahutada ja lähtuda lisandväärtusest. (Syverson 2011: 330-331)

Empiirilise analüüsi läbi viimiseks valis autor eelpool toodud aspekte silmas pidades tööjõu tootlikkust väljendavaks näitajaks tööjõu tootlikkuse töötatud tunni kohta, mis on OECD andmebaasis leitud kogulisandväärtuse jagamisel kõikide töötajate töötatud tundide koguarvuga. Lisandväärtusel põhinev tööjõu tootlikkuse näitaja väljendab seda, kui produktiivselt kasutatakse tööjõudu lisandväärtuse loomisel. Poliitilisest perspektiivist lähtudes on lisandväärtusel põhinevad tööjõu tootlikkuse näitajad olulised alused palga läbirääkimistel. Tööjõu tootlikkuse muutustes peegelduvad muutused ka mitmetes teistes tegurites, nagu näiteks kapitali hulgas, tehnoloogia tasemes, organisatsioonilistes tegurites, efektiivsuses, mastaabiefekti mõjus ja tootmisvõimsuse rakendamises, mistõttu peab arvestama, et muutused tööjõu tootlikkuses ei pruugi olla põhjustatud ainult tööjõu oskuste või panuse muutustest. Lisandväärtuse väljundina kasutamine tootlikkuse leidmisel on parem kui kogutoodangu kasutamine, sest lisandväärtusel põhineva tootlikkuse näitaja kasvumäärad ei sõltu nii palju vahesisendite ja tööjõu kasutamise suhtest ega vertikaalse integreerituse tasemest. Näiteks, kui ettevõtte hakkab kasutama allhankeid, siis väheneb nii lisandväärtus kui ka tööjõu hulk. Lisandväärtuse vähenedes tööjõu tootlikkus langeb, kuid allhangete kasutamise tõttu väheneb ka tööjõu hulk, mistõttu tööjõu tootlikkus taas tõuseb. Kogutoodangul põhinev tööjõu tootlikkuse näitaja aga allhangete kasutamisel suureneb, mistõttu annab see vale

informatsiooni, kuna tööjõu omadused ju tegelikult ei muutunud. (Measuring ... 2001: 14-15) Seega on lisandväärtusest lähtuvad tööjõu tootlikkuse näitajad vähem tundlikud tööjõu asendamisele materjalide ja teenustega. Kogutoodangul ja lisandväärtusel põhinevate tööjõu tootlikkuse näitajate võrdlused on toodud tabelis nr 6.

Tabel 6. Kogutoodangul ja lisandväärtusel põhinevate tööjõu tootlikkuse näitajate võrdlus.

	Kogutoodangul põhinev tootlikkuse näitaja	Lisandväärtusel põhinev tootlikkuse näitaja
Valem tootlikkuse arvutamiseks	$\frac{\text{kogutoodang}}{\text{tööjõu sisendi näitaja}}$	$\frac{\text{lisandväärtus}}{\text{tööjõu sisendi näitaja}}$
Tõlgendus	Näitab, kui produktiivselt kasutatakse tööjõudu kogutoodangu loomisel.	Näitab, kui produktiivselt kasutatakse tööjõudu lisandväärtuse loomisel.
Kasutamise eesmärk	Aitab analüüsida tööjõu vajadust tööstusharude lõikes.	Kasutatakse mikro- ja makrotasandi seoste analüüsimisel, elatustaseme mõõdikuna ja palga läbirääkimistel.
Eelised	<ul style="list-style-type: none"> lihtne mõõta, lihtne tõlgendada 	<ul style="list-style-type: none"> lihtne tõlgendada, ei sõltu nii palju vahetoodangu ja tööjõu kasutamise suhtest ning vertikaalse integratsiooni tasemest
Puudused	Sõltub vahetoodangu ja tööjõu kasutamise suhtest, mistõttu võib selle näitaja põhjal teha valesid järeldusi.	Lisandväärtuse arvutamine on keerulisem, sest peab arvestama ka kasutatud vahetoodangut.
Ühine puudus/piirang	Tööjõu tootlikkuse näitaja muutustes peegelduvad ka kõikide teiste tegurite (nt kapitali hulk, tehnoloogia tase, organisatsioonilised tegurid, efektiivsus, mastaabiefekt, tootmisvõimsus) muutused. Töötajate oskused ja panus on vaid üks osa tööjõu tootlikkuse näitajast.	

Allikas: (Measuring ... 2001: 14-15); autori koostatud.

Kõige adekvaatsema tööjõu tootlikkuse näitaja saab, kui sisendina kasutada tegelikult töötatud tundide arvu. Töötajate arvu kasutamine sisendina annab ebatäpseid tulemusi, sest sellisel juhul jääb arvesse võtmata osalise töötaja, ületundide ja töölt puudumise mõju. Samas esineb statistilisi probleeme ka tegelikult töötatud tundide mõõtmisel, sest andmed selle kohta pärinevad tavaliselt erinevatest küsitlustest, mistõttu on nende kvaliteet ja võrreldavus teiste riikide andmetega mõnikord küsitavad. (Measuring ... 2001: 39) Siiski on tegelikult töötatud tundide kasutamine sisendina kõige adekvaatsem,

sest võtab arvesse muutused töötamise ajas, mis võivad olla põhjustatud näiteks täiskohaga töötajate normaaltööaja vähenemisest või osalise tööaja kasutamise suurenemisest. Sellised muutused on aset leidnud mitmetes OECD riikides. Tegelikult töötatud tundide leidmiseks lahutatakse kõikidest tasustatud tundidest tasustatud töölt puudunud tunnid. (Measuring ... 2001: 40, 44)

Kuna viimastel aastatel on suurenenud mitterahaliste soodustuste osakaal töötasus, siis on kõige õigem võrrelda tööjõu tootlikkust töötajate kompensatsiooniga. Analüüsi läbi viimiseks valis autor tööjõu tootlikkust iseloomustavaks näitajaks tööjõu tootlikkuse töötatud tunni kohta ning selle näitaja hinnaks on kompensatsioon töötatud tunni kohta. Töötajale makstav kompensatsioon väljendab töötasu suurust tööandja seisukohast lähtudes, sest selles sisalduvad lisaks palgale ka kõik töötajale antavad muud soodustused. (*Ibid*: 44) OECD definitsiooni kohaselt koosneb kompensatsioon järgmistest komponentidest (Main ... 2014):

- tasu ületundide eest;
- regulaarselt ja ebaregulaarselt makstavad lisatasud ja boonused;
- tasu mittetöötatud aja eest;
- mitterahalised tasud;
- tööandja panus riiklikesse või eraalgatuslikesse sotsiaalkindlustussüsteemidesse;
- tööandja poolt makstavad toetused töötaja poolt ülalpeetavatele isikutele;
- tööandja poolt makstavad toetused töötajale haiguse, õnnetuse, emapuhkuse jms korral;
- koondamistasud;
- ametialase koolituse kulud;
- töötajate heaolu kindlustamise kulud (nt ettevõttesisene söökla);
- muud hüvitatavad kulud (nt töötajate ametirõivastus, transport, värbamiskulud);
- tööjõu kuludega seotud maksud.

Ka kompensatsiooni mõõtmisega kaasnevad mõned probleemid. Esiteks on keeruline jaotada eraettevõtjate poolt teenitavat sissetulekut, millest osa kuulub tööjõule ja osa kapitalile. Nende osade suurust on aga raske täpselt kindlaks teha, mistõttu kasutatakse eraettevõtjate sissetulekute tööjõu osa kindlaks tegemiseks kaudseid meetodeid, millest üks võrdsustab eraettevõtja kompensatsiooni palgatöölise omaga ja teine kapitali

rentaabluse suurte korporatsioonide omaga. Teiseks on keeruline kindlaks määrata koolituskulusid. Kui töötaja omandab uusi teadmisi ja oskusi, siis kaasneb sellega hilisem kasu tööandjale. Kuna selle kasu suurst on keeruline mõõta, siis liigitatakse töötaja koolituskulud vahetu tarbimise alla. Kolmandaks on keeruline adekvaatselt määratlada mitmesuguste palgale lisanduvate tasude osa töötaja kompensatsioonist. Tasud, mida OECD lisaks palgale kompensatsiooni hulka arvestab, on esitatud eelmises lõigus toodud OECD kompensatsiooni definitsioonis. Neljandaks, kompensatsiooni arvutamise muudab keeruliseks ka järjest sagedasemaks muutuv aktsiaoptsoonide pakkumine töötajatele. Hetkel OECD seda kompensatsiooni hulka ei arvesta. (Measuring ... 2001: 46) Kompensatsiooni mõõtmine on seega keeruline ja aeganõudev, kuid on töötasu mõõdikuna adekvaatsem kui brutopalk.

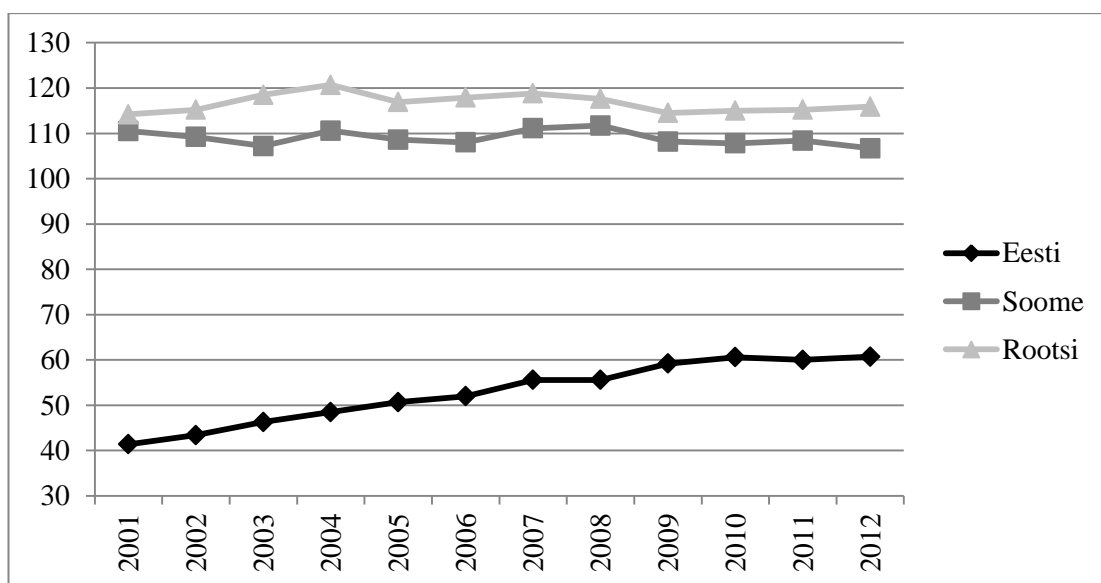
Eelneva kokkuvõtteks võib öelda, et tööjõu tootlikkuse väljendamiseks on võimalik arvutada mitmeid näitajaid, kuid kõigil leidub nii eelseid kui ka puudusi. Tööjõu tootlikkuse ja palga, täpsemalt öeldes kompensatsiooni, vaheliste seoste uurimiseks kasutab autor OECD andmebaasist pärit näitajaid, milleks on tööjõu tootlikkus töötatud tunni kohta ja kompensatsioon töötatud tunni kohta. Järgnevas alapunktis analüüsitakse Eesti, Soome ja Rootsi andmeid perioodil 2000-2012. Empiirilist analüüsi alustab autor tööjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni dünaamika analüüsimisega, kasutades selleks graafilist meetodit. Näitajate esitamine graafikutel annab selge ülevaate nendes toimunud olulistest muutustest. Järgmisena esitatakse näitajate kirjeldav statistika ning tootlikkuse ja palkade seoste välja selgitamiseks viiakse vähimruutude meetodil läbi regressioonanalüüs iga riigi kohta eraldi. Selleks, et välja selgitada, kas kompensatsioonid on kasvanud tootlikkusest kiiremini, viib autor läbi indeksanalüüsi. Peatüki lõpetuseks tuuakse välja empiirilise analüüsi tulemused ja seostatakse need töö teoreetilises osas esitatud seisukohtadega.

2.2. Tööjõu tootlikkus ja kompensatsioon Eestis, Soomes ja Rootsis

Järgnevas alapunktis annab autor ülevaate tööjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni tasemetest Eestis, Soomes ja Rootsis. Andmed Eesti ja Soome kohta on OECD andmebaasis esitatud eurodes, kuid Rootsi andmed Rootsi kroonides. Selleks, et oleks

võimalik näitajaid riikide vahel võrrelda, on autor teisendanud Rootsi andmed eurodesse, kasutades selleks iga aasta keskmist vahetuskurssi. Andmed vahetuskursside kohta pärinevad Eurostati andmebaasist. Tööjõu tootlikkus ja kompensatsioon ühe töötatud tunni kohta Rootsi kroonides ning aastate keskmised vahetuskursid on toodud lisas nr 6.

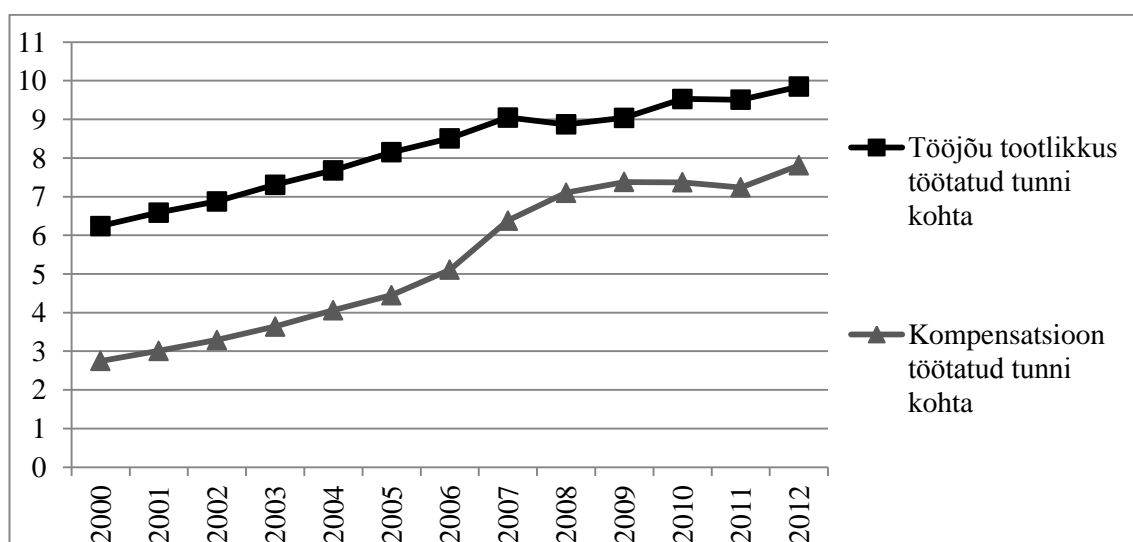
Eesti on Euroopa Liidus üks madalaima tootlikkusega riike. Joonisel 1 on näidatud, mitu protsenti moodustavad Eesti, Soome ja Rootsi tunnitootlikkused Euroopa Liidu (EU27) keskmisest tunnitootlikkusest. Erinevus Eesti tunnitootlikkuse ja Euroopa Liidu keskmise tunnitootlikkuse vahel on perioodil 2001-2012 pidevalt vähenenud, olles 2001. aastal 41,4% ja 2012. aastal 60,7%, mis tähendab, et 12 aasta jooksul on Euroopa Liidu keskmisele tunnitootlikkuse näitajale lähemale jõutud 19,3 protsendipunkti võrra. Soome ja Rootsi tunnitootlikkused on aga tunduvalt kõrgemad kui Euroopa Liidus keskmiselt. Soome tunnitootlikkus oli 2001. aastal 10,5% ja 2012. aastal 6,7% kõrgem kui Euroopa Liidus keskmiselt. Rootsi tunnitootlikkus ületas 2001. aastal Euroopa Liidu keskmist tunnitootlikkust 14,2% võrra ning 2012. aastal 15,9% võrra.



Joonis 1. Eesti, Soome ja Rootsi tunnitootlikkuste suhe Euroopa Liidu keskmisesse tunnitootlikkusesse perioodil 2001-2012, % EL27 keskmisest (autori koostatud Eurostati andmete põhjal).

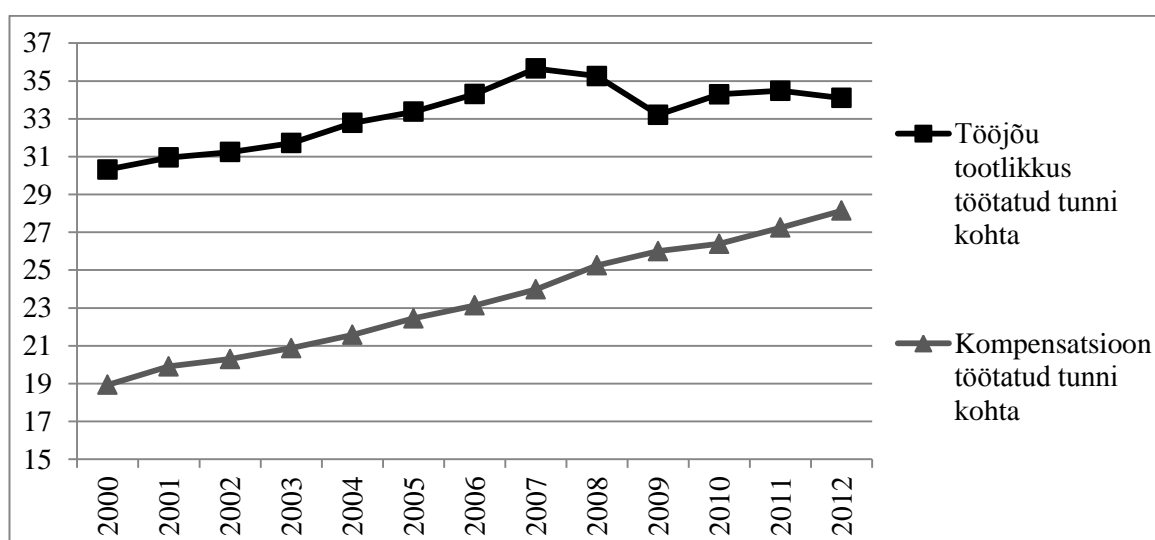
Konkurentsivõime kavas „Eesti 2020“ (2012: 7-8) on Eesti madala tootlikkuse põhjustena väljatoodud madal koguteguritootlikkus ja kapitalimahukus, mis tähendavad seda, et ettevõtted teevad vähe investeeringuid, kasutavad palju inimressurssi, valmistavad suhteliselt odavat toodangut ning osutavad madala lisandväärtusega teenuseid. Koguteguritootlikkuse all mõeldakse siinkohal organisatsioonilisi tegureid ehk seda, mis toimub ettevõtete sisemistes protsessides. Sellele avaldavad suurel määral mõju tehnoloogia rakendamise tase, ettevõttesiseste protseduuride ökonoomsus, igapäevase juhtimise tõhusus jms. Aastaks 2020 on Eesti valitsusliit seadnud eesmärgiks tootlikkust tõsta ning selleks on oluline suurendada töötajate oskusi, tööjõu pakkumist, erasektori teadus- ja arendustegevuse mahtusid, arendada ettevõtlust toetavat rahvusvahelisel tasemel infrastruktuuri ning soodustada välisinvesteeringuid eriti just kõrgema ekspordipotentsiaaliga ja kõrgema lisandväärtusega valdkondades.

Joonisel 2 on esitatud tööjõu tootlikkus ja kompensatsioon töötatud tunni kohta Eestis aastatel 2000-2012. Tööjõu tootlikkus töötatud tunni kohta oli Eestis 2000. aastal 6,24 eurot ja 2012. aastaks suurenes vastav näitaja 9,85 euron. Kompensatsioon töötatud tunni kohta on vaadeldavate aastate jooksul suurenenud peaaegu kolm korda, olles 2000. aastal 2,75 eurot ja 2012. aastal 7,81 eurot. Jooniselt on näha, et aastal 2008 tootlikkus langes ning kahe aasta pärast langes ka kompensatsioon.



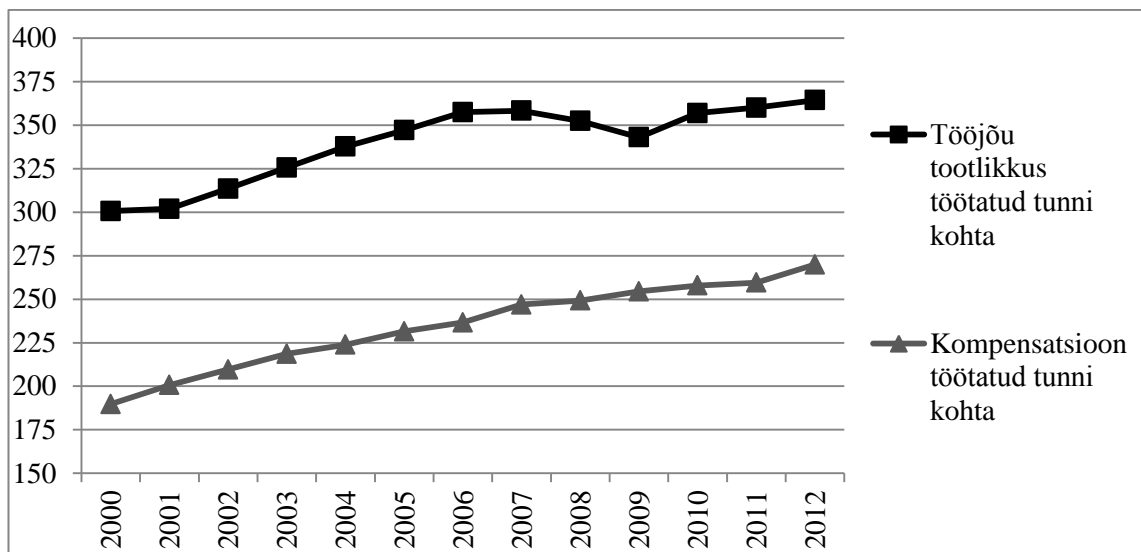
Joonis 2. Tööjõu tootlikkus ja kompensatsioon töötatud tunni kohta Eestis perioodil 2000-2012, eurodes (autori koostatud OECD andmete põhjal).

Joonisel 3 on toodud tööjõu tootlikkus ja kompensatsioon töötatud tunni kohta Soomes aastatel 2000-2012. Soomes ei ole tunnitootlikkus vaadeldavate aastate jooksul suurenenud nii palju kui Eestis. 2000. aastal oli Soomes tööjõu tootlikkus töötatud tunni kohta 30,32 eurot. 2007. aastaks kasvas see näitaja 35,66 euroni, kuid aastaks 2009 langes tunnitootlikkus 33,21 euroni. 2010. aastast alates on tunnitootlikkus Soomes taas kasvama hakanud, olles 2012. aastal 34,1 eurot, kuid kriisieelsele tasemele pole see veel siiski jõudnud. Ka kompensatsioon töötatud tunni kohta on Soomes kasvanud vähem kui Eestis, olles 2000. aastal 18,93 eurot ja 2012. aastal 28,14 eurot. Vaatamata sellele, et kriisi ajal tootlikkus Soomes langes, jätkas kompensatsioon kasvamist.



Joonis 3. Tööjõu tootlikkus ja kompensatsioon töötatud tunni kohta Soomes perioodil 2000-2012, eurodes (autori koostatud OECD andmete põhjal).

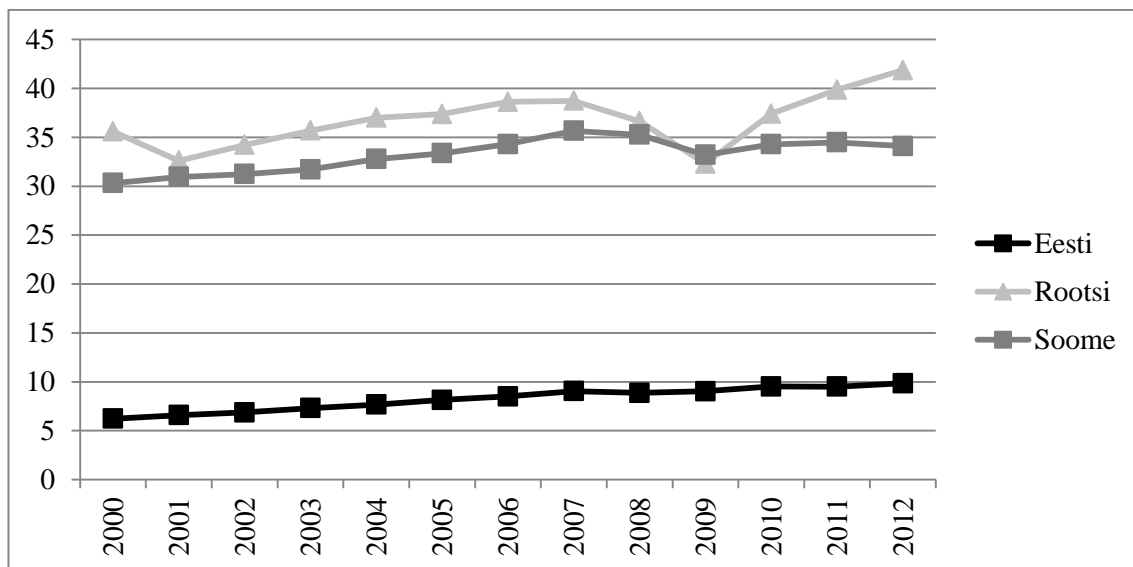
Muutused Rootsi tööjõu tunnitootlikkuses ja kompensatsioonis perioodil 2000-2012 on olnud sarnased Soome vastavate näitajate muutustele. Jooniselt 4 on näha, et tunnitootlikkus Rootsis kasvas perioodil 2000-2007, olles 2000. aastal 300,59 Rootsi krooni ja 2007. aastal 358,26 Rootsi krooni. Aastatel 2008 ja 2009 tootlikkus Rootsis mõnevõrra langes, olles 2009. aastal 342,98 Rootsi krooni. Sellest ajast alates hakkas tootlikkus Rootsis taas tõusma, saavutades vaatlusaluse perioodi maksimaalse taseme 2012. aastal, mil tunnitootlikkus Rootsis oli 364,35 Rootsi krooni. Kompensatsioon töötatud tunni kohta on Rootsis sarnaselt Soomele pidevalt kasvanud, olles 2000. aastal 189,76 Rootsi krooni ning 2012. aastal 269,92 Rootsi krooni.



Joonis 4. Tööjõu tootlikkus ja kompensatsioon töötatud tunni kohta Rootsis perioodil 2000-2012, Rootsi kroonides (autori koostatud OECD andmete põhjal).

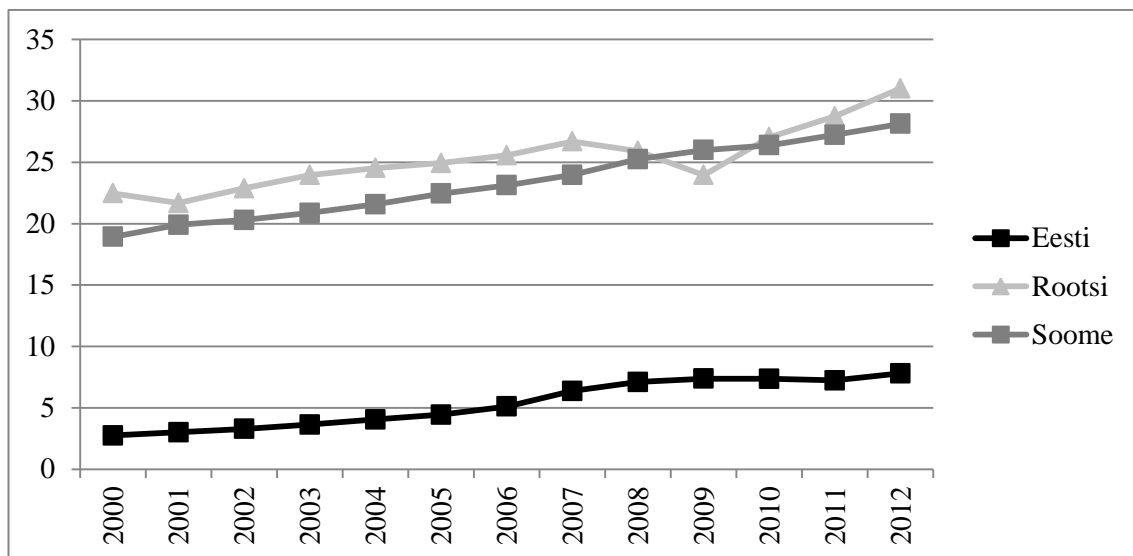
Vaatlusalustest riikidest on tunnitootlikkus peaaegu kõikidel vaadeldavatel aastatel olnud kõrgeim Rootsis (vt joonis 5). 2000. aastal oli tunnitootlikkus Rootsis 5,27 euro võrra kõrgem kui Soomes. Majanduskriisi ajal tunnitootlikkus Rootsis aga langes ja 2009. aastal oli tööjõud Soomes ühes tunnis 0,91 euro võrra tootlikum. Peale kriisi on aga tunnitootlikkus Rootsis kasvanud tunduvalt kiiremini kui Soomes, olles 2012. aastal 7,76 euro võrra kõrgem Soome vastavast näitajast. Seega on vahe Rootsi ja Soome tunnitootlikkuses vaadeldava perioodi jooksul suurenenud.

Tunnitootlikkus Eestis on kordades madalam kui Soomes ja Rootsis, kuid vahe on aastatega suhteliselt vähenenud. 2000. aastal oli tunnitootlikkus Eestis Rootsi vastavast näitajast 5,7 korda ehk 29,35 euro võrra madalam, kuid 2012. aastal 4,25 korda ehk 32,01 euro võrra madalam. 2009. aastal, kriisi ajal, oli vahe Eesti ja Rootsi tunnitootlikkuse vahel veelgi väiksem – tunnitootlikkus Eestis oli Rootsi omast 3,57 korda ehk 23,26 euro võrra madalam. Soome tunnitootlikkusest oli Eesti tunnitootlikkus 2000. aastal 4,86 korda ehk 24,08 euro võrra madalam, kuid 2012. aastaks oli vahe vähenenud 3,46 korrani ehk 24,25 euroni. Jooniselt 5 on näha, et tunnitootlikkus Eestis on pidevalt kasvanud, välja arvatud 2008. aastal, mil tunnitootlikkus veidi langes. Rootsi ja Soome tunnitootlikkused on olnud mõnevõrra rohkem kõikuvamad ning ka kriisi ajal oli nende tootlikkuse langus suurem kui Eestis.



Joonis 5. Töötasu tootlikkus töötatud tunni kohta Eestis, Soomes ja Rootsis perioodil 2000-2012, eurodes (autori koostatud OECD andmete põhjal).

Joonis kompensatsioonide kohta (vt joonis 6) vaatlusalustes riikides on üpris sarnane tootlikkuse näitajate joonisele. Kompensatsioonid on vaadeldavate aastate jooksul olnud kõrgeimad Rootsis, välja arvatud 2009. aastal, mil kompensatsioon töötatud tunni kohta oli Soomes 2,04 euro võrra kõrgem. 2000. aastal maksti Rootsis ühes töötatud tunnis 3,54 euro ja 2012. aastal 2,87 euro võrra kõrgemat kompensatsiooni kui Soomes. Seega on Soome ja Rootsi kompensatsioonide erinevus vaadeldaval perioodil vähenenud, seevastu erinevus tootlikkuses on hoopiski suurenenud. Sarnaselt tunnitootlikkusele on ka Eesti kompensatsioonid mitu korda väiksemad kui Soomes ja Rootsis, kuid positiivne on see, et vaadeldavate aastate jooksul on kompensatsioonid Eestis kasvanud ning suhtelised erinevused Rootsi ja Soome näitajatega on vähenenud. 2000. aastal oli kompensatsioon töötatud tunni kohta Eestis 8,17 korda ehk 19,72 euro võrra madalam kui Rootsis, kuid aastal 2012 vaid 3,97 korda ehk 23,20 euro võrra madalam. Kriisi ajal 2009. aastal oli kompensatsioon Eestis Rootsi kompensatsioonist 3,25 korda ehk 16,58 euro võrra madalam. Kui võrrelda kompensatsioone Eestis Soome kompensatsioonidega, siis 2000. aastal maksti Soomes ühe töötatud tunni kohta 6,88 korda ehk 16,18 euro võrra kõrgemat kompensatsiooni, kuid 2012. aastal 3,6 korda ehk 20,33 euro võrra kõrgemat kompensatsiooni.



Joonis 6. Töäjõu kompensatsioon töötatud tunni kohta Eestis, Soomes ja Rootsis perioodil 2000-2012, eurodes (autori koostatud OECD andmete põhjal).

Kui vaadelda Rootsi tootlikkuse ja kompensatsiooni andmeid Rootsi kroonides (vt joonis 4), siis kriisi ajal langes vaid tunnitootlikkus. Kompensatsioon Rootsi kroonides jätkas tõusmist ka kriisi ajal. Võrdleval joonisel (vt joonis 6) on kõikide vaatlusaluste riikide kompensatsioonid esitatud eurodes ning sellelt on näha, et kompensatsioon Rootsis kriisi ajal langes. See langus on aga põhjustatud vahetuskursi muutustest ning kohalikus valuutas mõõdetud kompensatsioon tegelikult vaadeldavate aastate jooksul Rootsis langenud ei ole.

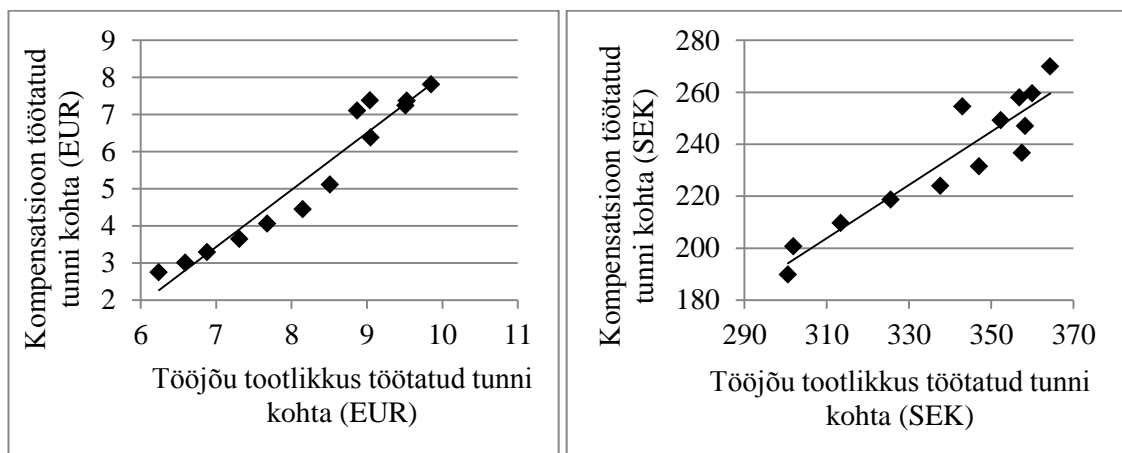
Alapunkti lõpetuseks on oluline välja tuua, et töäjõu tootlikkus ja kompensatsioon Eestis on mitu korda madalamad kui Soomes ja Rootsis. Positiivne on siiski see, et suhtelised erinevused Eesti ning Soome ja Rootsi näitajate vahel on aastatel 2000-2012 järjest vähenenud. Majanduskriisi ajal langes tootlikkus kõikides vaadeldavates riikides, kuid kompensatsioon alanes vaid Eestis.

2.3. Töäjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni vahelised seosed

Järgnevas alapunktis tutvustab autor töäjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni vaheliste seoste välja selgitamiseks läbi viidud regressioonanalüüsi tulemusi. Eelnevalt selgitati, et autor kasutab analüüsis Eesti, Soome ja Rootsi töäjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni aastaseid keskmisi väärtusi töötatud tunni kohta perioodil 2000-2012.

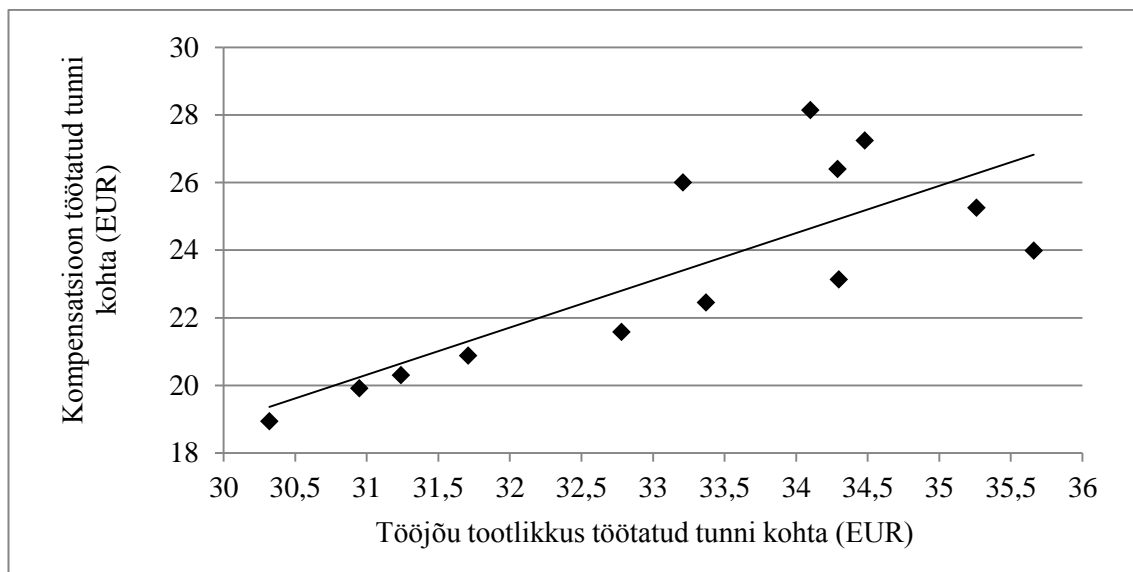
Regressioonimudeleid hinnatakse vähimruutude meetodil ja selleks kasutatakse programmi SPSS. Analüüsi abil püütakse välja selgitada, kas ja millisel määral on valitud riikides kompensatsioon tööjõu tootlikkusega seotud.

Esmalt selgitas autor välja, millise kujuga regressioonimudelid olla võiks. Selleks koostati iga riigi jaoks hajuvusdiagramm, mille vertikaalteljel esitati tööjõu tunnitootlikkus ja horisontaalteljel tööjõu kompensatsioon töötatud tunni kohta. Diagrammile on lisatud ka lineaarne trendijoon. Kõige kindlamalt võib lineaarset seost märgata Eesti ja Rootsi andmete puhul (vt joonis 7).



Joonis 7. Hajuvusdiagrammid tööjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni vahelise seose kuju määramiseks Eesti (vasakpoolne joonis) ja Rootsi puhul (parempoolne joonis) (autori koostatud OECD andmete põhjal).

Soome puhul on seose kuju juba keerulisem määrata (vt joonis 8). Autor otsustas seose kuju määramiseks läbi viia MacKinnon-White-Davidsoni testi (MWD-testi), mille tulemused on esitatud lisas nr 7. Testist selgus, et kõikide riikide puhul sobib kasutada nii lineaarset kui ka logaritmilist mudelit. Seega otsustas autor kõikide riikide puhul kasutada lineaarset mudelit.



Joonis 8. Hajuvusdiagramm tööjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni vahelise seose kuju määramiseks Soome puhul (autori koostatud OECD andmete põhjal).

Tootlikkuse ja kompensatsiooni seoste uurimiseks hinnatakse iga riigi kohta koostatud regressioonimudel, kus sõltuvaks muutujaks on kompensatsioon töötatud tunni kohta ja sõltumatuks muutujaks tööjõu tootlikkus töötatud tunni kohta. Kuna nii tööjõu tootlikkus kui ka kompensatsioon on ajas üldjuhul kasvavad suurused, siis on mudelitesse ühe sõltumatu muutujana kaasatud ka trendimuutuja. Regressioonimudel avaldub kõikide riikide jaoks järgneval kujul:

$$(1) Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 Tr + u_i$$

kus Y_t – kompensatsioon töötatud tunni kohta,
 X_{1t} – tööjõu tootlikkus töötatud tunni kohta,
 Tr – trendimuutuja,
 β_0 – vabaliige,
 β_1, β_2 – regressioonimudeli parameetrid,
 u_i – vealiige,
 $t = 1, 2, \dots, T$; T – valimi maht ehk vaatlusaluste aastate arv.

Tabelis 7 on esitatud esmase ülevaate saamiseks kirjeldav statistika. Iga riigi puhul on valimi suuruseks 13 vaatlust ehk andmeid analüüsitakse 13 aasta lõikes. Andmed Eesti ja Soome kohta on esitatud eurodes ning Rootsi andmed Rootsi kroonides, sest sellistes

ühikutes olid andmed toodud OECD andmebaasis ning tööjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni vaheliste seoste analüüsimiseks igas riigis eraldi ei ole vajadust Rootsi andmeid eurodeks teisendada. Eestis olid nii tootlikkus kui ka kompensatsioon kõige madalamad 2000. aastal, mil tööjõu tunnitootlikkus oli 6,24 eurot ja kompensatsioon 2,75 eurot. Nimetatud näitajad olid aga suurimad vaatlusaluse perioodi viimasel, 2012. aastal, mil tööjõu tootlikkus oli 9,85 eurot ja kompensatsioon 7,81 eurot tunnis. Kompensatsiooni väärtuste vahemik on vaatlusalusel perioodil olnud suurem kui tootlikkuse väärtuste vahemik, mis näitab seda, et kompensatsioon on aastatel 2000-2012 suurenenud rohkem kui tootlikkus. Vaatlusalusel perioodil oli tootlikkuse keskvärtuseks Eestis 8,25 eurot tunnis ja kompensatsiooni keskvärtuseks 5,35 eurot tunnis.

Tabel 7. Tööjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni kirjeldav statistika Eestis, Soomes ja Rootsis.

Riik/muutuja	Vaatluste arv	Väikseim väärtus	Suurim väärtus	Vahemik	Kesk-väärtus	Standard-hälve
Eesti						
Tööjõu tootlikkus töötatud tunni kohta (EUR)	13	6,24	9,85	3,61	8,25	1,20
Kompensatsioon töötatud tunni kohta (EUR)	13	2,75	7,81	5,06	5,35	1,91
Soome						
Tööjõu tootlikkus töötatud tunni kohta (EUR)	13	30,32	35,66	5,34	33,21	1,70
Kompensatsioon töötatud tunni kohta (EUR)	13	18,93	28,14	9,21	23,40	3,02
Rootsi						
Tööjõu tootlikkus töötatud tunni kohta (SEK)	13	300,59	364,35	63,76	339,88	22,45
Kompensatsioon töötatud tunni kohta (SEK)	13	189,76	269,92	80,16	234,51	24,74

Allikas: autori arvutused OECD andmete põhjal.

Ka Rootsi tööjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni minimaalsed väärtused pärinevad aastast 2000 ja maksimaalsed väärtused aastast 2012 (vt tabel 7). Vaatlusaluse perioodi

alguses oli tööjõu tunnitootlikkus Rootsis 300,59 Rootsi krooni ja kompensatsioon 189,76 Rootsi krooni. Perioodi lõpuks aga olid näitajad suurenenud vastavalt 364,35 ja 269,92 Rootsi kroonini tunnis. Vaatlusalusel perioodil oli tunnitootlikkus Rootsis keskmiselt 339,88 Rootsi krooni ja kompensatsioon 234,51 Rootsi krooni. Ka Soomes olid tunnitootlikkus ja kompensatsioon madalaimad 2000. aastal, olles vastavalt 30,32 eurot ja 18,93 eurot tunnis. Soome tööjõu tootlikkuse näitaja maksimaalne väärtus pärineb aastast 2007, mil see oli 35,66 eurot tunnis, ning kompensatsioon oli kõige suurem 2012. aastal – 28,14 eurot tunnis. Aastatel 2000-2012 oli tööjõu tootlikkus Soomes keskmiselt 33,21 eurot tunnis ja kompensatsioon 23,40 eurot tunnis.

Kuna uuritavateks andmeteks on aegread, siis peab arvestama, et muutused tööjõu tootlikkuses ei pruugi kompensatsioonile mõju avaldada samal perioodil. Tööjõu tootlikkuse muutuste ja kompensatsiooni muutuste ajaline nihe ehk viitaeg on avaldunud ka mitmetes eelnevates selleteemalistes uurimustes (vt lk 25). Seepärast otsustas autor ka oma mudelitesse kaasata ühe-, kahe-, kolme- ja nelja-aastased viitajad. Neist sobivaim valitakse järk-järgulise elimineerimise teel, mis tähendab seda, et algselt on mudelisse kaasatud tööjõu tootlikkus ilma viitajata ja kõigi nelja viitajaga ning mudelit hinnates eemaldatakse sellest ükshaaval statistiliselt ebaolulised muutujad, alustades kõige ebaolulisemast ehk sellisest muutujast, mille olulisuse tõenäosus on suurim. Lõpuks jäävad mudelitesse alles sobivaimad tööjõu tootlikkuse viitajad.

Lisas 8 on esitatud viitaegade elimineerimise protsess Eesti, Soome ja Rootsi mudelite puhul. Iga riigi jaoks sobivaima viitaja valikuks koostati kokku viis mudelit, millest viimane on lõplik. Eesti lõplikusse mudelisse jäi statistiliselt oluliseks muutujaks tööjõu tootlikkus töötatud tunni kohta kaheaastase viitajaga. Soome puhul ei jäänud lõplikusse mudelisse ühtegi statistiliselt olulist muutujat, mistõttu võib siinkohal öelda, et tööjõu tootlikkuse ja kompensatsioonide vahel Soomes seost ei ole. Rootsi lõplikusse mudelisse jäi sarnaselt Eestile tööjõu tootlikkus töötatud tunni kohta kaheaastase viitajaga.

Mudeli headuse ja tulemuste adekvaatsuse hindamiseks on oluline läbi viia mudeli diagnostika. Tabelis 8 on toodud mudelite headust kirjeldavate näitajate väärtused. Parema ülevaate andmiseks on need näitajad välja toodud ka Soome mudeli kohta, kuigi sellesse ei jäänud alles ühtegi statistiliselt olulist muutujat. Seepärast ka neid näitajaid

väga pikalt lahti ei seletata. Kõikide mudelite determinatsioonikordajad on väga head. Eestis kirjeldab tööjõu tootlikkus 97,9% kompensatsioonide hajuvusest ja Rootsis 99,2%. Kõik mudelid on ka statistiliselt olulised. Mudelites puuduvad erindid, sest standardiseeritud jääkliikmed jäävad vahemikku $[-3;3]$. Multikollineaarsust ehk sõltumatute muutujate omavahelist korrelatsiooni pole mudelites vaja analüüsida, sest kummaski mudelis oli ainult üks sõltumatu muutuja.

Tabel 8. Regressioonmudelite headust kirjeldavad näitajad.

Näitaja	Eesti mudel	Rootsi mudel	Soome mudel
Determinatsioonikordaja (R^2)	0,979	0,992	0,994
F-statistik	183,119	525,133	707,829
Olulisuse tõenäosus (olulisuse nivoo 0,05)	0,000	0,000	0,000
Standardiseeritud jääkliikmete minimaalne väärtus	-1,183	-1,283	-1,114
Standardiseeritud jääkliikmete maksimaalne väärtus	1,444	1,607	1,872
Durbin-Watsoni statistik	2,021	2,538	0,890
Logaritmitud sõltuva muutuja hinnangu olulisuse tõenäosus olulisusnivool 0,05 Park'i testis	0,395	0,902	0,132

Allikas: autori arvutused OECD andmete põhjal.

Autokorrelatsiooni ehk näitajate omavahelise sõltuvuse olemasolu näitab Durbin-Watsoni statistik. Mudelis puudub autokorrelatsioon juhul, kui Durbin-Watsoni statistik jääb vahemikku $d_U < d < 4-d_U$. Kuna kõikide mudelite puhul on valimi suurus 13 ja sõltumatute muutujate arv üks, siis on Durbin-Watsoni statistiku ülemiseks kriitiliseks väärtuseks 1,038 (Durbin-Watson ... 4). Seega jääb Eesti ja Rootsi mudeli puhul nimetatud statistiku väärtus lubatud piiridesse (vt tabel 8), mistõttu võib väita, et nendes mudelites puudub esimest järku autokorrelatsioon. Durbin-Watsoni statistik Soome mudelis aga annab aimu autokorrelatsioonist, kuid siinkohal ei hakata seda vähendama, sest mudelis ei olnud statistiliselt olulisi muutujaid. Kõrgemat järku autokorrelatsiooni puudumise kontrollimiseks Eesti ja Rootsi mudelites viidi läbi Ljung-Boxi test, mille tulemused Eesti mudeli kohta on esitatud lisas 9 ja Rootsi mudeli kohta lisas 10. Kuna mõlema mudeli puhul on jääkliikmete autokorrelatsioonikordajad võrdsed nulliga, sest olulisuse tõenäosused on suuremad olulisusnivoost 0,05 ning ka korrelogrammil ei ulatu ükski tulp usalduspiiridest väljapoole, siis võib väita, et mudelites puudub ka kõrgemat järku autokorrelatsioon. Heteroskedastiivsuse ehk juhuslike vigade dispersioonide

võrdsuse kontrollimiseks viis autor läbi Park'i testi, mille tulemusena selgus, et mudelites puudub ka heteroskedastiivsus.

Mudeli jääkliikmete normaaljaotuse kontrollimiseks kasutas autor graafilist meetodit. Nii Eesti (vt lisa 11) kui ka Rootsi (vt lisa 12) mudeli puhul võib väita, et jääkliikmed on ligilähedaselt jaotunud normaaljaotuse järgi, mis näitab, et parameetrite hinnangud on mõjusad. Hinnangute mõjusust tagab selle, et valimi mahu kasvades koonduvad hinnangud parameetri tegelikuks väärtuseks.

Tabelis 9 on esitatud lõplike regressioonimudelite hindamise tulemused Eesti ja Rootsi jaoks. Soome andmeid analüüsides ilmnes, et statistiliselt olulist seost tööjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni vahel ei esine. Tabelist on näha, et tööjõu tootlikkus mõjutab kompensatsioone nii Eestis kui ka Rootsis kaheaastase viitajaga. Eesti puhul ilmnes tulemustest, et kui tööjõu tunnitootlikkus suureneb ühe euro võrra, siis suureneb kompensatsioon kahe aasta pärast 2,06 euro võrra. Kui tööjõu tunnitootlikkus Rootsis suureneb ühe Rootsi krooni võrra, siis suureneb kompensatsioon kahe aasta pärast 0,21 Rootsi krooni võrra.

Tabel 9. Eesti ja Rootsi lõplike regressioonimudelite hindamise tulemused.

Näitaja	Eesti			Rootsi		
	Parameetri hinnang	t-statistik	Olulise tõe näosus	Parameetri hinnang	t-statistik	Olulise tõe näosus
Vabaliige	-9,161	-3,612	0,007	135,675	8,193	0,000
Tööjõu tootlikkus töötatud tunni kohta 2-aastase viitajaga	2,060	4,347	0,002	0,209	3,666	0,006
Trendimuutuja	-0,186	-1,166	0,277	4,457	11,735	0,000

Sõltuv muutuja: kompensatsioon töötatud tunni kohta.

Allikas: autori arvutused OECD andmete põhjal.

Seega võib mudeli hindamisel saadud tulemusi pidada usaldusväärseteks, sest probleeme tekitavaid asjaolusid mudeli headuse kontrollimisel esile ei kerkinud. Soome andmete puhul ilmnes regressioonanalüüsist, et kompensatsiooni ja tööjõu tootlikkuse vahel statistiliselt olulist seost ei esine. Lisaks on Soome mudelis ka autokorrelatsioon.

Seevastu nii Eestis kui ka Rootsis esineb statistiliselt oluline seos kompensatsiooni ja tööjõu tootlikkuse kaheaastase viitajaga näitaja vahel.

2.4. Tulemuste analüüs ja järeldused

Käesolevas alapunktis analüüsitakse läbiviidud regressioonanalüüsi tulemustele tuginedes tööjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni vahelisi seoseid Eestis, Soomes ja Rootsis. Tulemusi seostatakse töö esimeses peatükis kirjeldatud teooriaga ning võrreldakse varasemalt läbiviidud empiiriliste uuringute tulemustega. Regressioonanalüüsi tulemusi püütakse selgitada konkreetses riigis valitsevate seaduste ja arusaamade abil.

Tootlikkuse ja kompensatsiooni vahel esineb nii Eestis kui ka Rootsis positiivne seos, mis on igati loogiline ja teooriaga kooskõlas. Kui suureneb tööjõu tootlikkus, siis reeglina suurenevad ka palgad. Kuid kuna palgad on üldiselt allapoole jäigad, siis tootlikkuse langedes palgatase ei pruugi alati alaneda. Koostatud regressioonmudelite hindamisel ilmnes, et muutused tööjõu tootlikkuses avaldavad kompensatsioonile nii Eestis kui ka Rootsis mõju kaheaastase viitajaga. Ka varasemalt läbiviidud uuringutest (vt alapunkt 1.3) on selgunud, et tööjõu tootlikkuse muutused avaldavad kompensatsioonile mõju mitte samal perioodil, vaid hiljem.

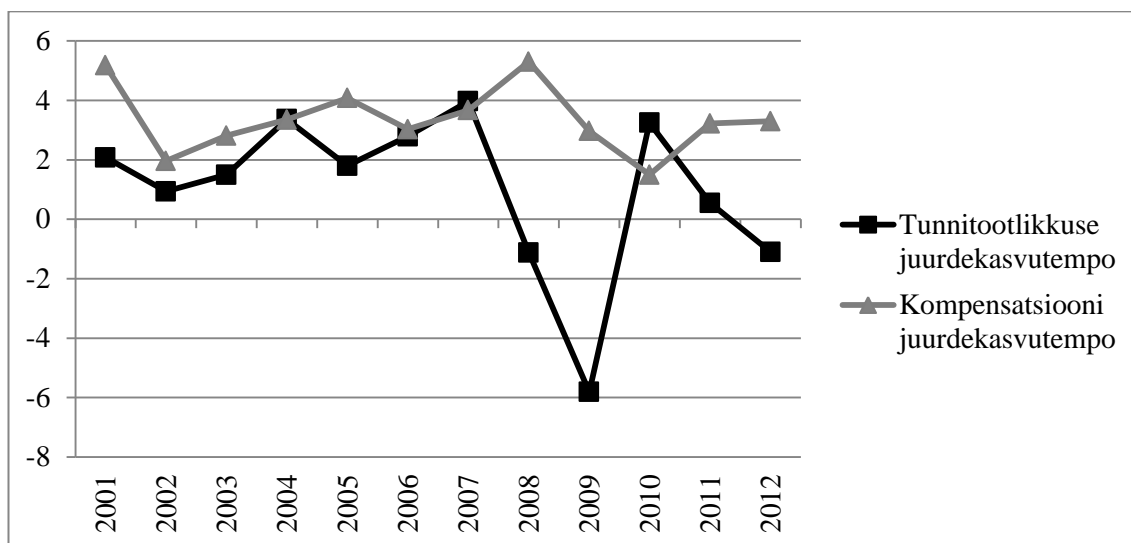
Autori jaoks oli üllatav mudelite väga hea kirjeldatuse tase vaatamata sellele, et mudelisse oli kaasatud vaid üks sõltumatu muutuja. Nimelt kirjeldas Eesti mudeli puhul tööjõu tootlikkus 97,9% ning Rootsi puhul 99,2% kompensatsiooni hajuvusest (vt lk 52). Põhjus võib seisneda selles, et tööjõu tootlikkus sõltub väga paljudest teistest teguritest, mis mõjutavad ka ettevõtte kogutootlikkust, nagu näiteks tehnoloogia tase, kapitali hulk, innovaatus, organisatsiooniline korraldus jms. Juhtide oskus neid tegureid kujundada määrab ära, kuidas ettevõttel läheb ja kui edukas tema majanduslik tegevus on. Kuna palgatase ettevõttes sõltub suuresti ettevõtte edukusest ja tööjõu tootlikkus sõltub ettevõtte edukust määravatest teguritest, siis muutused palgatasemes ongi suurel määral seotud muutustega tööjõu tootlikkuses. Samas võib mudelite väga hea kirjeldatuse taseme põhjuseks olla ka valimi väiksus. Nii Eesti, Soome kui ka Rootsi puhul oli vaatluse all üsna lühike ajaperiood, mistõttu ei pruugi tulemused olla just kõige täpsemad ja seega on ka mudeli hea kirjeldatuse tase petlik.

Regressioonimudelit hinnates selgus, et tööjõu tootlikkus ja kompensatsioon Soomes ei ole omavahel seotud, sest mudelisse ei jäänud ühtegi statistiliselt olulist muutujat. Põhjus seisneb ilmselt selles, et Soomes tegutsevad väga aktiivselt ametiühingud. Palkade läbirääkimise süsteem on Soomes püsinud muutumatuna juba üle 50 aasta. Laiaulatuslikke palgakokkuleppeid sõlmiti juba 1950ndatel. Läbirääkimistesse on kaasatud aktiivselt ka valitsus ning kokkulepped hõlmavad tihti lisaks palgale ka teisi tegureid, nagu näiteks tööaega, perekonnaga seotud aspekte, töötuskindlustust ja pensioni kokkuleppeid. Ametiühingute olulisus hakkas Soomes kasvama 1960ndatel. Aastal 1992 kattis ametiühingute tegevus Soomes 82% töötajatest. Sellest aastast alates on katvus aeglaselt langenud, olles 2004. aastal umbes 70%. Oluline on siinkohal see, et ametiühingud katavad ära ka need ametiühingutesse mittekuuluvad töötajad sellises valdkonnas, kus üle poole töötajatest kuuluvad ametiühingutesse. Seega tegelik ametiühingute katvus on umbes 95% kõikidest töötajatest. (Uusitalo, Vartiainen 2008: 150, 152-153) Ametiühingute suur katvus selgitab seda, miks muutused kompensatsioonis ei ole kooskõlas tööjõu tootlikkuse muutustega.

Seega on Soome palga läbirääkimiste süsteem püsinud tänapäevani pigem tsentraliseerituna, kuid oluline on märkida, et läbirääkimiste süsteemis sisalduvad ka individuaalsed mehhanismid. 1990ndatel hakati ettevõttesiseseid kokkuleppeid rohkem sõlmima. Näiteks muutusid 1990ndate lõpul populaarsemaks kasumil ja tootlikkusel põhinevad palgasüsteemid. 2000. aastal moodustas tulemustel põhinev tasu siiski vaid 4,4% kogu töötasust. (*Ibid*: 150, 154) Seega on tööjõu tootlikkusel põhinevate töötasude osakaal Soomes väga madal, mida kinnitasid ka läbiviidud regressioonanalüüsi tulemused.

Joonisel 9 on esitatud Soome tunnitootlikkuse ja kompensatsiooni aheljuurdekasvutempod. On näha, et kompensatsioonid on Soomes pidevalt kasvanud. Kompensatsiooni kasv on tootlikkuse kasvust olnud väiksem vaid 2004., 2007. ja 2010. aastal. Ülejäänud aastatel on kompensatsioon kasvanud kiiremini kui tootlikkus, mis on majandusele ohtlik. Soome puhul on huvitav asjaolu, et kriisieelsel aastal 2007, mil majandus õitses, oli kompensatsiooni kasv seal mõnevõrra madalam kui tootlikkuse kasv, kuid teistes vaatlusalustes riikides kasvasid kompensatsioonid sellel aastal

hüppeliselt ja kordades kiiremini kui tootlikkus. Samas ületas Soomes kompensatsiooni kasv tootlikkuse kasvu üle mitme korra 2005. ja 2008. aastal.



Joonis 9. Töäjõu tunnitootlikkuse ja kompensatsiooni aheljuurdekasvutempod Soomes aastatel 2001-2012, protsentides (autori arvutused OECD andmete põhjal).

Soomes on kompensatsioon allapoole jäik, sest töäjõu tootlikkuse langedes on kompensatsioon ikkagi suurenenud. Palgatõusud on seal koordineeritud kollektiivsete kokkulepete kaudu, kuid üldiselt määratud palgatõusu määrad ei ole lokaalsetes läbirääkimistes osalevatele pooltele kohustuslikud, kui mõlemad pooled on nõus sellest määrast kõrvale kalduma. Lokaalsel tasandil võivad pooled otsustada palkasid rohkem tõsta või hoopis vähendada. Juhul, kui mõnes valdkonnas otsustatakse palkasid tõsta kollektiivselt seatud määrast rohkem, siis kaasneb sellega suurem palgatõus ka teistes valdkondades. See võib aga ohtlikuks saada nendele ettevõtetele, kelle tootlikkuse kasv on aeglasem. Uurimused on aga näidanud, et kõrvalekalded üldisest soovituslikust palgatõusust on väga väikesed. (Uusitalo, Vartiainen 2008: 152-153) Seda kinnitavad ka joonisel 9 esitatud indeksanalüüsi tulemused. Kuigi lokaalsel tasandil on ettevõtetel võimalik palkasid vajadusel ka alandada, ei oleks töötajad sellega ilmselt nõus. Isegi kui mõni ettevõtte kriisi ajal palku alandas, siis makrotasandi tulemustele see olulist mõju ei avaldanud.

Seoseid töäjõu tootlikkuse ja palga vahel Soomes ei täheldatud ka töö teoreetilises osas tutvustatud Ilmakunnase *et al* (2001) poolt läbi viidud uuringus, kuid Judzik ja Sala

(2013) leidsid, et Soomes on aastatel 1980-2010 tööjõu tootlikkus olnud palkade kujunemisel määravaks teguriks. Nende poolt läbi viidud simulatsioonist ilmnes, et kui tootlikkus oleks püsinud muutumatuna 1980. aasta tasemel, siis oleks reaalpalk aastaks 2010 langenud 5,4%. See on aga teiste analüüsi kaasatud riikidega võrreldes väike langus ning 1980ndatel oleks palk Soomes vaatamata tootlikkuse konstantsusele ikkagi tõusnud. Seega võib öelda, et tööjõu tootlikkus Soomes kindlasti mõjutab mingil määral palkasid, kuid suuremat rolli palkade kujunemisel mängivad seal teised tegurid, nagu näiteks ametiühingud.

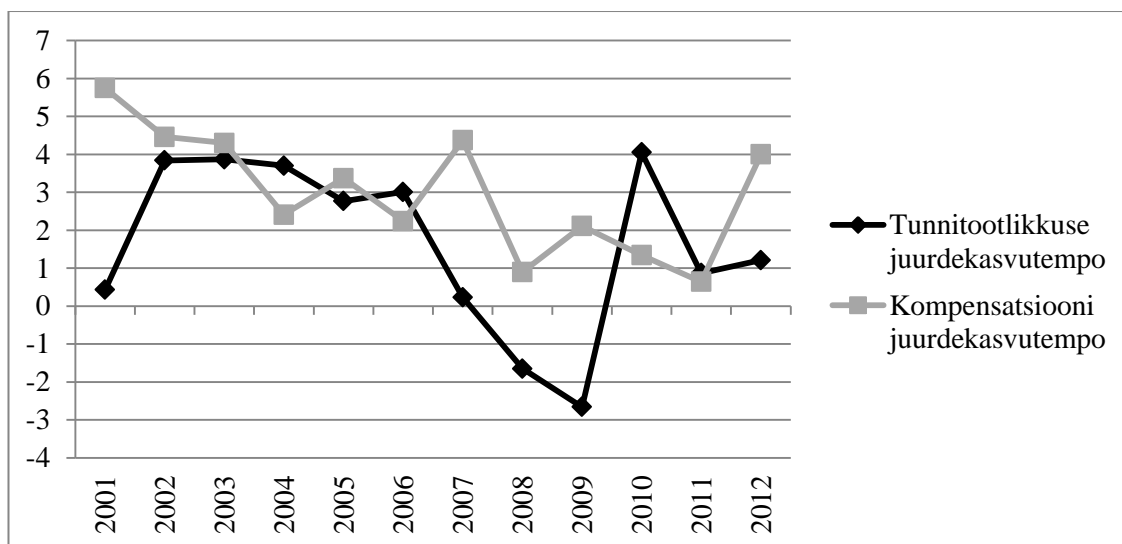
Erinevalt Soomest on palga läbirääkimine Rootsis viimase poole sajandi jooksul palju muutunud. Sotsiaalset võrdsust taotlevad tsentraalsed palga läbirääkimised on aja jooksul asendunud lokaalsetega. 2007. aastal määrati enamiku töötajate palgad kas täielikult või osaliselt lokaalsel tasandil. Kui mõnes harus ei suudeta lokaalsel tasandil kokkulepet saavutada, siis kehtivad seal harupõhised kokkulepped. Sellele vaatamata on ametiühingutel Rootsis tugev positsioon. Umbes 70% töötajatest kuulub ametiühingusse ning kollektiivsete kokkulepetega on kaetud 90% töötajatest. Uuringud on näidanud, et need ametiühingusse kuuluvad töötajad, kes osalevad ka lokaalsetel palga läbirääkimistel, saavad oluliselt kõrgemat palka nendest, kes lokaalsetel läbirääkimistel ei osale. Samuti on kõrgem palk ka neil, kes peavad palga üle individuaalseid läbirääkimisi. (Cranqvist, Regnér 2008: 501)

Aastatel 1968-1983 ametiühingute katvus ja seetõttu ka nende mõjuvõim kasvasid järsult. Seda perioodi iseloomustavad solidaarsed palga läbirääkimised, mil ametiühingud avaldasid suurt mõju madalapalgaliste töötasude tõstmiseks. Palgad olid sellel perioodil „kokkusurutud“ ja erinevused palgatasemetes olid väikesed. Alates 1983. aastast hakkas aga tsentraalne palgasüsteem kokku kukkuma. Solidaarse süsteemi juhtivaks jõuks oleva sinikraade ametiühingu liikmete arv vähenes, samal ajal kui valgekraade ametiühingutesse kuuluvate töötajate arv suurenes. (Albrecht *et al* 2011: 1039) Siiski on ametiühingute katvuse määr Rootsis tunduvalt kõrgem kui mujal Euroopas.

Vaatamata Rootsis tegutsevatele aktiivsetele ametiühingutele ilmnes regressioonmudeli hindamise tulemustest, et tööjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni vahel esineb samasuunaline seos. Kui tööjõu tootlikkus suureneb ühe Rootsi krooni võrra, siis

suureneb kompensatsioon kahe aasta pärast 0,21 Rootsi krooni võrra. Selline seos viitab asjaolule, et keskmiselt suureneb tööjõu tootlikkus rohkem kui kompensatsioon ning ohtu majanduse ülekuumenemisele ei tohiks olla. Töö teoreetilises osas kirjeldatud Jacobssoni ja Lindbecki (1969) uuringust tootlikkuse ja palga seoste kohta Rootsis aga ilmnes, et tööjõu tootlikkus palkadele mõju ei avalda. Siinkohal tuleb aga arvestada asjaoluga, et vaatluse all oli vaid töötlev tööstus ning majanduses tervikuna võib olukord olla teistsugune. Samuti analüüsiti selles uuringus perioodi 1955-1967, mil ametiühingutel oli palga läbirääkimistel veel suur mõjuvõim. Judziki ja Sala (2013) uuringust hilisema perioodi kohta aga ilmnes sarnaselt bakalaureusetöö autori poolt läbi viidud analüüsi tulemustele, et tööjõu tootlikkus on palkadega seotud.

Palgad Rootsis on üldiselt allapoole jäigad. Seda kinnitab ka joonis 10, millel on esitatud tööjõu tunnitootlikkuse ja kompensatsiooni aheljuurdekasvutempod aastatel 2001-2012. Sarnaselt Soomele ei langenud kompensatsioon kriisi ajal ka Rootsis. Sealset palgasüsteemi iseloomustab hästi töö esimeses peatükis kirjeldatud efektiivsuspalka teooria (vt lk 22), mille kohaselt tööandjad ei taha töötajate palku langetada, sest see võib vähendada nende motivatsiooni. Palkasid suurendatakse aga üsna tihti, sest tahetakse töötajaid ergutada oma panust suurendama. Seetõttu on Rootsis palgatõusud tihti suuremad kui kollektiivsete lepingutega ette on nähtud. (Lundborg 2005: 7)



Joonis 10. Tööjõu tunnitootlikkuse ja kompensatsiooni aheljuurdekasvutempod Rootsis aastatel 2001-2012, protsentides (autori arvutused OECD andmete põhjal).

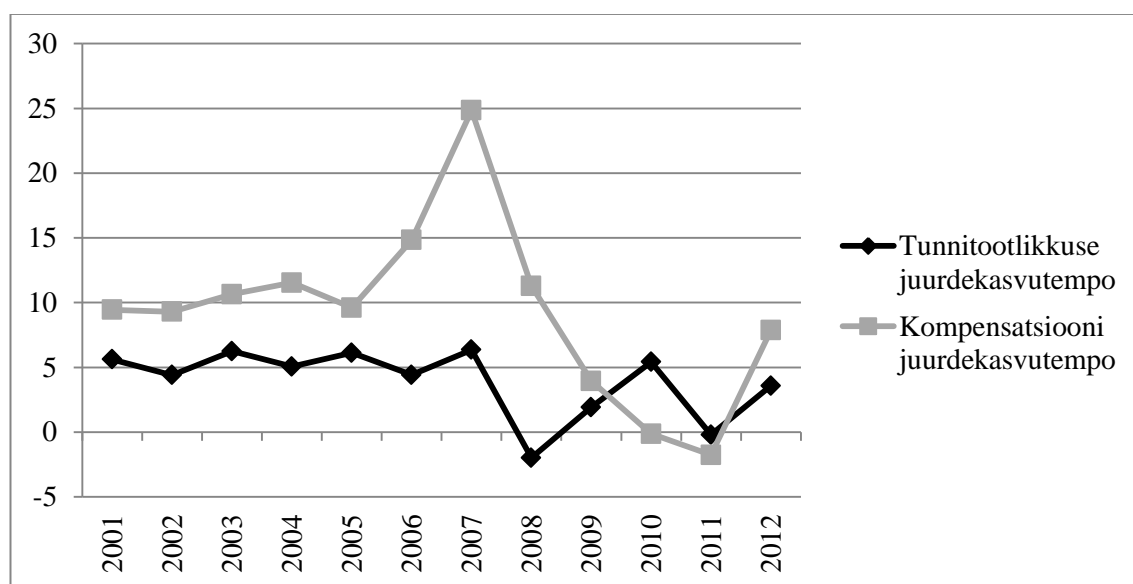
Kui regressioonimudeli tulemustest selgus, et kompensatsioon Rootsis ei tohiks kasvada kiiremini kui tööjõu tootlikkus, siis juurdekasvutempode põhjal võib järeldada vastupidist. Kompensatsiooni kasv on tootlikkuse kasvust olnud aeglasem vaid neljal aastal, ülejäänud aastatel on kompensatsioon kasvanud kiiremini kui tootlikkus. 2007. aastal ehk kriisieelsel ajal ületas kompensatsiooni kasv tootlikkuse kasvu lausa 19 korda, mis viitab selgelt majanduse ülekuumenemisele. 2008. aastal kompensatsiooni kasv küll aeglustus, kuid 2012. aastal kasvas kompensatsioon taas üle kolme korra kiiremini kui tootlikkus.

Eestis on ametiühingute katvus üks Euroopa madalamaid. Mõnes harus, nagu näiteks panganduses ja ehituses, puuduvad ametiühingud täielikult. Eestis on kaks riiklikku ametiühingute liitu. Eesti Ametiühingute Keskliit (EAKL) on suurim ja sinna kuulub 20 haruametiühingut, mis esindavad u 30 000 sinikrae (nt tervishoiu-, transpordi-, tööstus- ja teenindussektori töötajate) huvisid (Organisatsioonist 2014). Teenistujate Ametiliitude Keskorganisatsioon esindab valgekraede huve ning sinna kuuluvate töötajate arv on EAKLi liikmete arvust mõnevõrra väiksem. Lisaks nendele kahele suuremale ühingule tegutseb Eestis veel mitmeid väiksemaid ametiühinguid, nagu näiteks Eesti Haridustöötajate Liit ja Eesti Arstide Liit.

Kuna ametiühingute katvus on madal, siis on ka kollektiivsete lepingutega hõlmatud töötajate arv väike. Kollektiivsetest kokkulepetest on mõjutatud vaid 3,4% ettevõtetest ja 8,7% töötajatest (Dabušinskas, Rõöm 2011: 18). Eestis ei ole ka muid töötajaid esindavaid organisatsioone, nagu näiteks töötajate nõukogu. Seega on kõrgeimaks kokkulepete sõlmimise tasemeks Eestis ettevõtte (v.a transpordi- ja tervishoiusektorid). Riiklikul tasandil määratakse vaid minimaalsed nõuded, millest tööandja peab kinni pidama. Igal aastal määratakse riiklikult miinimumpalga tase, töötusega seotud abirahade suurused ja maksmise kord, minimaalne elatustase jne. Riiklikul ja regionaalsel tasandil kollektiivseid palga läbirääkimisi üldiselt ei toimu ning ka ettevõtetasandil on neid vähe. (Eamets, Kallaste 2004: 50-51) Palk kujundatakse peamiselt individuaalsete läbirääkimiste raames.

Regressioonanalüüsi tulemused näitasid, et Eestis suureneb kompensatsioon 2,06 euro võrra, kui tööjõu tootlikkus suureneb ühe euro võrra. See viitab asjaolule, et kompensatsioon kasvab Eestis kiiremini kui tootlikkus. Seda kinnitab ka joonis 11, kust

on näha, et kompensatsiooni kasv on olnud tootlikkuse kasvust madalam vaid 2010. ja 2011. aastal. Ülejäänud aastatel on kompensatsiooni kasv tootlikkuse kasvu ületanud mitmekordselt. Majanduse ülekuumenemisest enne kriisi annab selgelt märku kompensatsiooni hüppeline kasv 2006. ja 2007. aastal. Kompensatsiooni kasv ületas tootlikkuse kasvu 2006. aastal üle kolme korra ning 2007. aastal peaaegu neli korda. Kriisi esimesel aastal langes tootlikkus 1,99%, kuid kompensatsioon tõusis 11,29%. Samas on Eesti vaadeldavatest riikidest ainuke, kus kriisi ajal palgatase siiski alanen. 2010. aastal alanen kompensatsioon 0,14% ja 2011. aastal 1,76%. Siinkohal on indeksanalüüsi ja regressioonanalüüsi tulemused omavahel kooskõlas, sest regressioonanalüüsist ilmnes, et tootlikkuse muutused avaldavad kompensatsioonile mõju kaheaastase viitajaga ning sama ilmneb ka indeksanalüüsist, kus tootlikkuse langedes alanen kompensatsioon kaks aastat hiljem. Tootlikkusest kiirem kompensatsiooni kasv jätkus aga 2012. aastal, mil kompensatsioon kasvas taaskord üle kahe korra kiiremini kui tootlikkus.



Joonis 11. Töajõu tunnitootlikkuse ja kompensatsiooni aheljuurdekasvutempod Eestis aastatel 2001-2012, protsentides (autori arvutused OECD andmete põhjal).

Seega võib öelda, et Eestis ei ole palgad allapoole jäigad. Palgatase alanen kriisi ajal küll mõnevõrra vähem kui tootlikkus, kuid siiski on selline paindlikkus Eesti kui väikese ja avatud majanduse jaoks väga oluline. Palkade seotust tootlikkusega Eestis on kinnitanud ka mitmed varasemalt läbi viidud küsitlused (vt lk 36), kuid Vesilinnu ja

Relli (2000) indeksanalüüs 1990ndate kohta näitas, et palgad Eestis on paindlikud vaid avatud sektoris ning tööturg tervikuna on pigem jäik.

Tabelis 10 on tunnitootlikkuste ja kompensatsioonide üldiste muutuste mõistmiseks välja toodud alusjuurdekasvutempod tööjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni kohta aastal 2012 Eestis, Soomes ja Rootsis. Baasaastaks on valitud 2000. aasta. Tabelist on näha, et tööjõu tootlikkus ja kompensatsioon on Eestis kasvanud vaadeldava perioodi jooksul tunduvalt rohkem kui Soomes ja Rootsis. 2000. aastaga võrreldes suurenes tööjõu tootlikkus Eestis 2012. aastal 57,85%, kuid kompensatsioon lausa 184%. On positiivne, et tööjõu tootlikkus Eestis on suurenenud kiiremini kui Soomes ja Rootsis, sest see näitab, et erinevused Eesti ning Soome ja Rootsi tööjõu tootlikkuste vahel on vähenenud. Kompensatsiooni hiiglaslik kasv ei olegi väga üllatav, sest analüüsitava perioodi alguses oli Eesti arengutase madalam kui Soomes ja Rootsis ning ka kompensatsioon oli seetõttu madalam. Riigi arenedes palgad tõusid ja erinevused Soome ja Rootsi kompensatsioonidega kahanesisid. See on omakorda aga muutnud tööjõu kallimaks, mistõttu on vähenud Eesti konkurentsieelis odava tööjõu näol.

Tabel 10. Tööjõu tunnitootlikkuse ja kompensatsiooni alusjuurdekasvutempod aastal 2012 võrreldes baasaastaga 2000 Eestis, Soomes ja Rootsis, protsentides.

Näitaja	Eesti	Soome	Rootsi
Tööjõu tootlikkus töötatud tunni kohta	57,85	12,47	21,21
Kompensatsioon töötatud tunni kohta	184,00	48,65	42,24

Allikas: autori arvutused OECD andmete põhjal.

Soomes on tunnitootlikkus vaadeldaval perioodil kasvanud kõige vähem (vt tabel 10). 2012. aastal oli tunnitootlikkus seal 12,47% kõrgem kui 2000. aastal. Majanduse ülekuumenemisest annab aga aimu asjaolu, et kompensatsioon on Soomes kasvanud vaadeldaval perioodil peaaegu neli korda kiiremini kui tootlikkus. Ka Rootsis on kompensatsiooni kasv olnud tootlikkuse kasvust suurem, kuid vähem kui Eestis ja Soomes. Vaadeldava perioodi jooksul on tööjõu tootlikkus töötatud tunni kohta Rootsis suurenenud 21,21%, samal ajal kui kompensatsioon on suurenenud 42,24%. Seega on

Rootsis kompensatsioon vaadeldaval perioodil kasvanud kaks korda kiiremini kui tootlikkus.

Eelnevast analüüsist ilmnes, et Eestis on palgad paindlikud ja reageerivad muutustele tootlikkuses. Selle põhjal võiks järeldada, et tööpuuduse kasv kriisi ajal ei olnud Eestis nii suur kui Soomes või Rootsis, sest tänu palkade alanemisele oli tööandjal võimalik säilitada rohkem töökohti. Eurostati andmetel see aga nii ei olnud, sest 2009. aastal suurenes tööpuudus Soomes ja Rootsis umbes kahe protsendipunkti võrra, samal ajal leidis Eestis aset tööpuuduse suurenemine lausa kaheksa protsendipunkti võrra (vt lisa 13). Aastal 2010 oli tööpuudus Eestis peaaegu kaks korda suurem kui Rootsis ja Soomes. Samas kriisieelsel ajal oli tööpuudus Eestis väiksem kui Soomes ja Rootsis ja ka Euroopa Liidus keskmiselt.

Tööpuuduse järsu suurenemise üheks põhjuseks kriisi ajal võis olla asjaolu, et enne kriisi kasvas kompensatsioon Eestis mitu korda kiiremini kui tööjõu tootlikkus. Kriisi saabudes ei olnud tööandjal võimalik enam kõikidele töötajatele nii kõrget palka maksta, mistõttu pidi ta valima, kas palkasid alandada või lasta osa töötajatest lahti. Ilmselt otsustasid väga mitmed tööandjad kõigepealt koondamise kasuks, sest palkade alandamisega võib kaasneda töötajate pahameel ja veelgi suurem tootlikkuse langus. Kuna palgatase oli kõrge, siis pidi alles jäävate töötajate palkade säilitamiseks koondama väga palju inimesi, mistõttu tööpuudus nii järsult suureneski. Kriisi keskel aga saadi aru, et olemasolevatele töötajatele ei ole vaatamata koondamistele ikkagi nii kõrget palka võimalik maksta, mistõttu palgatase 2010. aastal alanen. Palkade alandamine kriisi keskel ei too kaasa nii suurt töötajate pahameelt, sest kriisi ajal on inimeste jaoks oluline, et neil oleks mingigi töökoht ja selle nimel on nad nõus töötama väiksema palga eest.

Empiirilise analüüsi tulemusi kokkuvõttes saab öelda, et Eesti tööjõu tootlikkus ja kompensatsioon on mitu korda madalamad kui Soomes ja Rootsis. Siiski on aastatel 2000-2012 vastavad näitajad Eestis kasvanud kiiremini kui Soomes ja Rootsis, mis viitab asjaolule, et vahe Eesti ning Soome ja Rootsi näitajate vahel on vähenenud. Tööjõu kompensatsioon on tööjõu tootlikkusega seotud Eestis ja Rootsis, kus muutused tööjõu tootlikkuses mõjutavad kompensatsioone kaheaastase viitajaga. Regressioonianalüüsist ilmnes, et Soomes ei sõltu töötajate palgatase nende

tootlikkusest, sest seal tegutsevad väga aktiivselt ametiühingud ning palkade läbirääkimise süsteem on tänapäevani püsinud pigem tsentraliseerituna. Kuigi lokaalsel tasandil on Soomes võimalik tööandjatel töötajatega kokkuleppele jõudes palkasid alandada, siis indeksanalüüs näitas, et vaadeldavate aastate jooksul polnud palgatase kordagi alanenud. Ka Rootsis on ametiühingute katvus väga suur, kuid sellele vaatamata ilmnes ikkagi seos tööjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni vahel. Rootsis sõlmitakse küll aktiivselt ka kollektiivlepinguid, kuid palga läbirääkimised on siiski pigem lokaalsed. Palgad on Rootsis allapoole jäigad ja seda saab selgitada efektiivsuspalga teooria abil, mille kohaselt püüavad tööandjad palka tõstes töötajaid motiveerida rohkem panustama. Eestis on kõrgeimaks palga läbirääkimiste tasandiks üldiselt ettevõtte ning ametiühingute katvus on väga madal. Seepärast on palgad Eestis seotud tööjõu tootlikkusega ja palgasüsteem on paindlik. Eesti on vaatlusalustest riikidest ainuke, kus kriisi ajal palgad langesid. Vaatamata sellele oli tööpuuduse kasv Eestis kriisi ajal siiski peaaegu kaks korda suurem kui Soomes ja Rootsis. Tööpuuduse hüppeline suurenemine kriisi ajal viitab liiga kõrgele palgatasemele enne kriisi.

KOKKUVÕTE

Tootlikkus on kõige üldisemalt öeldes sisendite ja väljundite suhe. Võimalik on leida konkreetse sisendi tootlikkus ehk osatootlikkus, mingi sisendite rühma tootlikkus ehk tegurirühma tootlikkus ja kogutootlikkus, mille arvutamisel on kasutatud kõiki tootmisprotsessis kasutatud sisendeid. Tootlikkuse näitaja võib väljendada nii ühe ettevõtte, teatud majandusharu või ka riigi kui terviku tootlikkust. Tootlikkust nimetatakse majandusliku edu võtmeks, sest pikemas perspektiivis on tootlikkuse tõstmine ainuke püsiv viis sissetulekute suurendamiseks. Tööjõu tootlikkuse näitaja on kõige laialdasemalt kasutatav osatootlikkuse näitaja, mida mõjutavad kaudselt kõik tegurid, mis mõjutavad ka üldist tootlikkust. Tootlikkust mõjutavad tegurid võib liigitada ettevõttesisesteks ja –välisteks teguriteks. Ettevõttesisestest teguritest avaldavad tootlikkusele mõju inimkapital, tehnoloogia tase, teadus- ja arendustegevus, eksportimine, innovaatus ja ka organisatsiooni struktuur. Välistest teguritest mõjutavad tootlikkuse taset riigi üldine majandusstruktuur, teiste ettevõtete tegutsemisviisid, konkurentsi ning turu reguleerituse tase. Seega on tootlikkus väga mitmekülgne mõiste ja on mõjutatud mitmete tegurite poolt, mistõttu peab uurija alati täpselt selgitama, millist tootlikkuse näitajat ta oma uuringus kasutab ja kuidas see leitud on.

Tootlikkuse ja palkade seostele hakati suuremat tähelepanu pöörama 20. sajandi keskpaigas, mil hakati mõistma, et tootlikkusest kiiremal palgakasvul on mitmeid negatiivseid tagajärgi, nagu näiteks inflatsiooni ja tööpuuduse suurenemine ning konkurentsivõime kahanemine. Üheks vanimaks palkade kujunemise teooriaks on piirtootlikkuse teooria, mille peamine idee on see, et tööandja palkab töötajaid seni, kuni viimasena palgatud töötaja panus lõpptoodangusse on võrdne tema palkamiseks tehtud kulutustega. Täiuslikul turul kujuneb palgamäär tööjõu nõudluse ja pakkumise kaudu ning nähtamatud turujõud tagavad, et töötaja palk on võrdne tema piirtootlikkusega. Tegelikuses ei ole aga tööturg tasakaalus, sest esinevad sellised

tegurid, mida turu tasakaalu kujunemisel arvesse ei võeta, nagu näiteks transaktsioonikulud ja diskrimineerimine. Seetõttu ei pruugi tootlikkuse ja palkade muutused alati kooskõlas olla. Näiteks majanduslangusest väljumise perioodil tootlikkus kasvab kiiresti, kuid palgatõus nii kiire ei ole. Majanduse jahtumise perioodil on aga olukord vastupidine – tootlikkus hakkab langema, kuid palgad jätkavad tõusmist. Mõnikord võivad palgad suurened isegi siis, kui tootlikkus ei muutu. Sellist olukorda selgitavad efektiivsuspalga teooriad, mille kohaselt maksab tööandja töötajale kõrgemat palka selleks, et motiveerida teda rohkem panustama ja seeläbi tootlikkust tõstma. Seega on palkade ja tootlikkuse puhul tegemist kahesuunalise seosega, sest tootlikkus mõjutab palkasid, kuid palgad mõjutavad ka tootlikkust.

Varasemalt on Eestis, Soomes ja Rootsis tootlikkuse ja palga vahelistele seostele tähelepanu juhitud, kuid selleletemalisi empiirilisi uuringuid on nimetatud riikides siiski vähe läbi viidud. Töös tutvustatud uurimustes on kasutatud nii graafilist analüüsi, indeksanalüüsi, regressioonanalüüsi kui ka küsitlusi. Rootsi ja Soome andmete põhjal läbi viidud analüüsides on ilmnunud vastakad tulemused. Uurimused lühema ajaperioodi ja töötleva tööstuse kohta näitavad, et seoseid tootlikkuse ja palkade vahel ei esine, kuid pikema ajaperioodi analüüsid on kinnitanud, et tootlikkus on palkade kujunemisel olnud määravaks teguriks. Eestis on tootlikkuse ja palkade seoseid uuritud mitmete küsitluste abil ja nende põhjal saab järeldada, et muutused palkades on seotud tootlikkuse muutustega. Samas näitas indeksanalüüs 1990ndate kohta, et tööturg Eestis on pigem jäik ja palgad tootlikkuse langedes ei alane.

Töö empiirilises osas analüüsis autor tööjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni vahelisi seoseid Eestis, Soomes ja Rootsis. Selleks, et koostada tööjõu tootlikkuse ja palkade adekvaatseid võrdlusi, on oluline neid õigesti mõõta. Tööjõu tootlikkust väljendavaks näitajaks valis autor lisandväärtusel ja tegelikult töötatud tundide arvul põhineva näitaja, sest selliselt arvutatud näitaja ei ole nii tundlik vertikaalse integreerituse taseme suhtes ning töötatud tundide kasutamine sisendina elimineerib osalise tööajaga töötamise ja töölt puudunud tundide mõju. Palka väljendava näitaja valikul on oluline silmas pidada, et viimastel aastatel on töötasus suurenenud mitterahaliste soodustuste osakaal, mistõttu varasemalt levinud idee, et adekvaatsete võrdluste koostamiseks tuleks kasutada reaalpalku, enam ei kehti. Seega valis autor palka väljendavaks näitajaks

kompensatsiooni töötatud tunni kohta, mille alla kuuluvad lisaks rahalisele palgale ka mitterahalised soodustused, ebaregulaarsed preemiad, koolitus-, puhkuse- ja koondamistasud ning tööjõuga seotud maksud. Analüüsis kasutati OECD andmebaasist pärit andmeid perioodi 2000-2012 kohta.

Graafilisest analüüsist ilmnas, et tööjõu tootlikkus ja kompensatsioon Eestis on mitu korda madalamad kui Soomes ja Rootsis, kuid need erinevused on vaadeldava perioodi jooksul suhteliselt vähenenud. Graafikutelt oli näha, et majanduskriisi ajal langes tootlikkus kõikides vaatlusalustes riikides, kuid kompensatsioon alanen vaid Eestis. Soomes ja Rootsis on kompensatsioonid pidevalt tõusnud.

Tööjõu tootlikkuse ja kompensatsiooni vaheliste seoste täpsemaks analüüsimiseks viis autor läbi regressioonanalüüsi, kus sõltuvaks muutujaks oli kompensatsioon töötatud tunni kohta ja sõltumatuks muutujaks tööjõu tootlikkus töötatud tunni kohta. Kuna muutused tööjõu tootlikkuses ei pruugi kompensatsioonile mõju avaldada samal perioodil, siis kaasati mudelisse tööjõu tootlikkuse näitaja kuni nelja aastase viitajad. Nende järk-järgulise elimineerimise teel jäid mudelitesse alles vaid statistiliselt olulised muutujad, milleks Eesti ja Rootsi puhul oli tööjõu tootlikkus kaheaastase viitajaga. Soome puhul mudelisse ühtegi statistiliselt olulist näitajat ei jäänud, mistõttu võis sellest järeldada, et Soomes ei ole kompensatsioon tööjõu tootlikkusest mõjutatud. Mudelite kirjeldatuse tase nii Eesti kui ka Rootsi puhul oli üllatavalt kõrge – tööjõu tootlikkus selgitas üle 97% kompensatsiooni hajuvusest. Samuti ei ilmnunud probleeme tekitavaid asjaolusid ka mudelite diagnostikast.

Regressioonanalüüsi tulemused näitasid, et kui Eestis tööjõu tootlikkus suureneb ühe euro võrra, siis kompensatsioon suureneb kahe aasta pärast 2,06 euro võrra. Kui tööjõu tootlikkus Rootsis suureneb ühe Rootsi krooni võrra, siis kompensatsioon suureneb kahe aasta pärast 0,21 Rootsi krooni võrra. Nende tulemuste põhjal võiks järeldada, et Rootsis kasvab kompensatsioon aeglasemalt kui tootlikkus, kuid indekspanalüüs näitas, et vaadeldava perioodi jooksul suurenes kompensatsioon Rootsis kaks korda rohkem kui tööjõu tootlikkus. Tootlikkus kasvas seal 2012. aastal võrreldes 2000. aastaga 21%, kuid kompensatsioon 42%. Vaadeldavate aastate jooksul on tootlikkus ja kompensatsioon kõige rohkem suurenenud Eestis, kus tööjõu tootlikkus kasvas 58%, kuid kompensatsioon lausa 184%. Kompensatsiooni kasv on ületanud tootlikkuse kasvu

kõige rohkem aga hoopis Soomes, kus aastatel 2000-2012 kasvas tootlikkus 12%, kuid kompensatsioon 49%. Seega annab kompensatsiooni mitu korda kiirem kasv aimu majanduse ülekuumenemisest vaadeldaval perioodil. Kompensatsioonide hiiglaslik kasv Eestis viitab aga Eesti konkurentsieelise vähenemisele, sest tööjõud järjest kallineb.

Majanduskriisi ajal langes kompensatsioon vaid Eestis. Soomes ja Rootsis jätkasid palgad tõusmist vaatamata sellele, et tootlikkus langes. Palgad on Soomes ja Rootsis allapoole jäigad, sest seal tegutsevad aktiivselt ametiühingud ja sõlmitakse kollektiivlepinguid, mis hõlmavad üle 90% töötajatest. Soomes on palga läbirääkimised tsentraliseeritud ning vaatamata võimalusele vajaduse korral lokaalsel tasandil palkasid alandada, ei ole seda Soomes tehtud. Kuigi ametiühingute katvus on suur ka Rootsis, peetakse seal siiski enamik palga läbirääkimistest lokaalsel tasandil, mis selgitab regressioonanalüüsist ilmnenu seost kompensatsiooni ja tootlikkuse vahel. Siiski ei langenud palgad majanduskriisi ajal ka Rootsis, sest töötajate tasustamisel lähtutakse seal suuresti efektiivsuspalga teooriast. Eestis on seevastu ametiühingute mõjuvõim madal, sest sinna kuulub 8,7% töötajatest, ja ka kollektiivlepinguid sõlmitakse vaid hariduse, transpordi ja tervishoiu valdkondades. Seega on palgad Eestis määratud peamiselt läbirääkimistega konkreetse ettevõtte tasandil ja on seetõttu paindlikud. Vaatamata palgataseme alanemisele tootlikkuse langedes, oli kriisi ajal tööpuudus Eestis siiski kaks korda kõrgem kui Soomes ja Rootsis, kus palgad ei langenud.

Käesoleva bakalaureusetöö suurimaks puudujäägiks on autori arvates see, et analüüsis kasutati liiga lühikest ajaperioodi, mistõttu võisid järeldused tööjõu tootlikkuse ja palkade vaheliste seoste kohta olla ebatäpsed. Teema edasiarendamiseks oleks vaja vaadelda pikemat ajaperioodi ja kaasata analüüsi ka teisi riike. Põhjalikumalt võiks uurida seda, millist mõju avaldavad leitud seosed tootlikkuse ja palga vahel riikide majandustele. Palkade kujunemist mõjutavate tegurite laialdasemaks uurimiseks tuleks regressioonanalüüsi lisaks tööjõu tootlikkusele kaasata ka teisi tegureid, mis palkadele mõju avaldavad, nagu näiteks töötajate haridustase ja ametiühingute mõjuvõim.

VIIDATUD ALLIKAD

1. **Albrecht, J., Björklund, A., Vroman, S.** Unionization and the evolution of the wage distribution in Sweden: 1968 to 2000. – *Industrial and Labor Relations Review*, 2011, Vol. 64, No. 5, pp. 1039-1057. [<http://search.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ee/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=66480859&site=ehost-live>] 13.04.2014
2. **Augier, P., DAVIS, M.** Does export-market participation improve productivity? Evidence from Spanish manufacturing firms. – *Journal of International Trade & Economic Development*, 2013, Vol. 22, No. 7, pp. 1059-1087. [<http://www.tandfonline.com.ezproxy.utlib.ee/doi/pdf/10.1080/09638199.2011.637116>] 09.02.2014
3. **Backmann, J.** Wage-Productivity Comparisons. – *Industrial & Labor Relations Review*, 1955, Vol. 8, No. 4, pp. 58-67. [<http://www.jstor.org.ezproxy.utlib.ee/stable/pdfplus/2520102.pdf?acceptTC=true&acceptTC=true&jpdConfirm=true>] 09.02.2014
4. **Van Ark, B., O'Mahony, M., Timmer, M. P.** The Productivity Gap between Europe and the United States: Trends and Causes. – *Journal of Economic Perspectives*, 2008, Vol. 22, No. 1, pp. 25-44. [<http://search.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ee/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=29411535&site=ehost-live>] 16.02.2014
5. **Becker, G.S.** *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Chicago: University of Chicago Press, 1994, 413 p.
6. **Bradley, M. E.** Efficiency wages and classical wage theory. – *Journal of the History of Economic Thought*, 2007, Vol. 29, No. 2, pp. 168-188.

[<http://search.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ee/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=25148040&site=ehost-live>] 16.02.2014

7. **Cranqvist, L., Regnér, H.** Decentralized Wage Formation in Sweden. – British Journal of Industrial Relations, 2008, Vol. 46, No. 3, pp. 500-520. [<http://search.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ee/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=33521602&site=ehost-live>] 13.04.2014
8. **Dabušinskas, A., Rõõm, T.** Survey Evidence on Wage and Price Setting in Estonia. – The Bank of Estonia, Working Paper Series, 2011, No.6, 91 p.
9. **Davis, J. C., Hitch, T. K.** Wages and Productivity. – The Review of Economics and Statistics, 1949, Vol. 31, No. 4, pp. 292-298. [<http://www.jstor.org.ezproxy.utlib.ee/stable/pdfplus/1928654.pdf?&acceptTC=true&jpdConfirm=true>] 09.02.2014
10. **Du Caju, P., Kosma, T., Lawless, M., Messina, J., Rõõm, T.** Why Firms Avoid Cutting Wages: Survey Evidence from European Firms. – The Bank of Estonia, Working Paper Series, 2013, No. 2, 37 p.
11. Durbin-Watson Significance Table. [https://www.msac1.org/short_course_docs/Lytle/07_Durbin_Watson_tables1.pdf] 10.04.2014
12. **Eamets, R., Kallaste, E.** The Lack of Wage Setting Power of Estonian Trade Unions? – Baltic Journal of Economics, 2004, Vol. 5, No.1, pp. 44-60.
13. **Feldstein, M.** Did wages reflect growth in productivity? – Journal of Policy Modeling, 2008, Vol. 30, No. 4, pp 591-594. [<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utlib.ee/science/article/pii/S0161893808000343#>] 01.02.2014
14. **Freire-Serén, M.J.** Human capital accumulation and economic growth. – Investigaciones Económicas, 2001, Vol. 25, No. 3, pp. 585-602. [<ftp://www.funep.es/InvEcon/paperArchive/Sep2001/v25i3a6.pdf>] 01.02.2014
15. **Hibbs, D. A., Locking, H.** Wage Dispersion and Productive Efficiency: Evidence for Sweden. – Journal of Labor Economics, 2000, Vol. 18, No. 4, pp. 755-782.

[<http://www.jstor.org.ezproxy.utlib.ee/stable/pdfplus/10.1086/209976.pdf?&acceptTC=true&jpdConfirm=true>] 16.02.2014

16. **Ilmakunnas, P., Maliranta, M., Vainiomäki, J.** Linked employer-employee data on Finnish plants for the analysis of productivity, wages and turnover. – University of Tampere, Department of Economics, Working Paper Series, 2001, No. 1, 35 p. [<https://uta17-kk.lib.helsinki.fi/bitstream/handle/10024/65401/wp12001.pdf?sequence=1>] 16.02.2014
17. **Isachsen, A. J.** On note on wage drift. The case of Sweden. – The Scandinavian Journal of Economics, 1977, Vol. 79, No. 3, pp. 366-374. [<http://www.jstor.org.ezproxy.utlib.ee/stable/pdfplus/3439722.pdf?&acceptTC=true&jpdConfirm=true>] 16.02.2014
18. **Jacobsson, L., Lindbeck, A.** On the Transmission Mechanism of Wage Change. – The Swedish Journal of Economics, 1971, Vol. 73, No. 3, pp. 273-293. [<http://www.jstor.org.ezproxy.utlib.ee/stable/pdfplus/3439166.pdf?acceptTC=true&acceptTC=true&jpdConfirm=true>] 16.02.2014
19. **Jennings, J. Q.** Wage Settlements and Productivity. – Proceedings of the Academy of Political Science, 1975, Vol. 31, No. 4, pp. 129-141. [<http://www.jstor.org.ezproxy.utlib.ee/stable/pdfplus/1173640.pdf?&acceptTC=true&jpdConfirm=true>] 09.02.2014
20. **Judzik, D., Sala, H.** Productivity, deunionization and trade: Wage effects and labour share implications.- International Labour Review, 2013, Vol. 152, No. 2, pp. 205-236. [<http://onlinelibrary.wiley.com.ezproxy.utlib.ee/doi/10.1111/j.1564-913X.2013.00178.x/pdf>] 19.05.2014
21. **Kalle, E.** Tootlikkuse kasvu juhtimine ettevõttes. Tallinn: Külim, 2007, 120 lk.
22. **Kendrick, J. W.** The Wage-Productivity-Price Issue. – California Management Review, 1960, Vol. 2, No. 3, pp. 42-50. [<http://search.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ee/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=6539155&site=ehost-live>] 09.02.2014

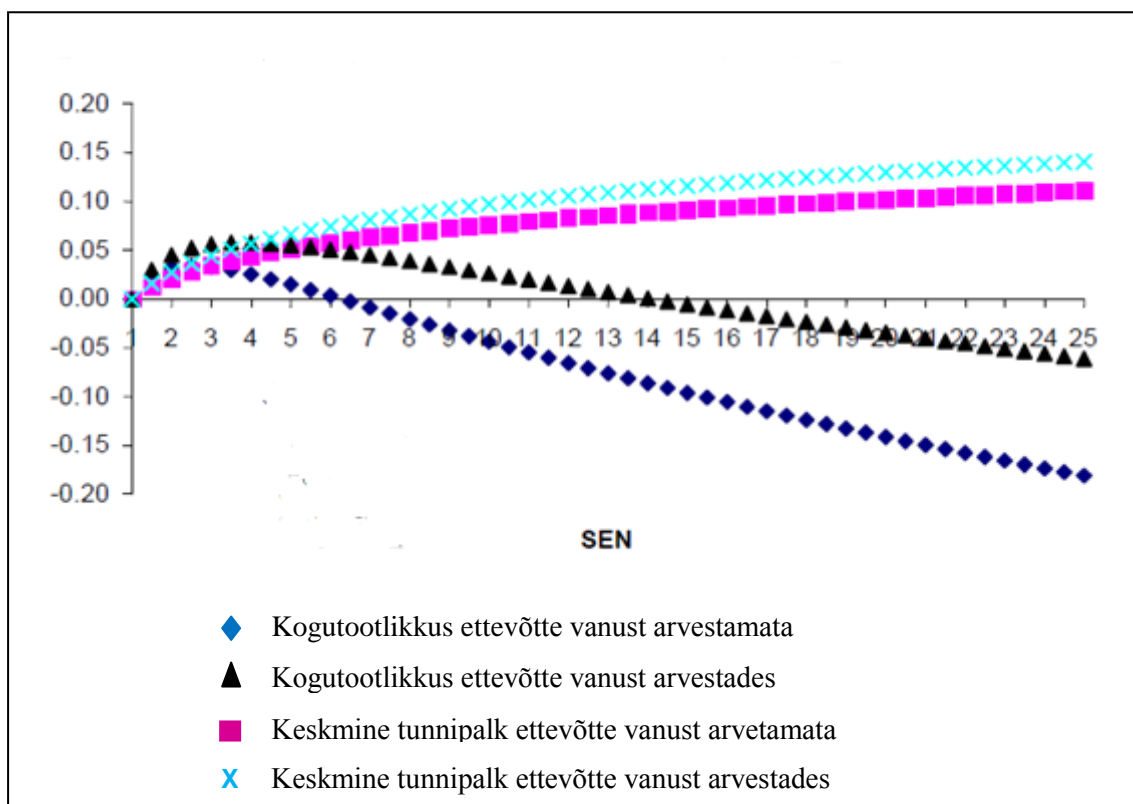
23. Konkurentsivõime kava „Eesti 2020“. Kinnitatud Eesti Vabariigi Valitsuse poolt 26.04.2012, 28 lk. [<http://valitsus.ee/et/riigikantselei/eesti2020>] 15.04.2014
24. **Lazear, E.P.** Productivity and Wages. - Business Economics, 2006, Vol. 41, No. 4, pp. 39-45.
25. **Lee, K., Kang, S.-M.** Innovation Types and Productivity Growth: Evidence from Korean Manufacturing Firms. – Global Economic Review, 2007, Vol. 36, No. 4, pp. 343-359.
26. **Lieberman, M. B., Kang, J.** How to measure company productivity using value-added: A focus on Pohang Steel (POSCO). – Asia Pacific Journal of Management, 2008, Vol. 25, No. 2, pp. 209-224. [<http://search.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ee/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=31572230&site=ehost-live>] 01.02.2014
27. **Lowe, P.** Labour-productivity growth and relative wages: 1978-1994. - Reserve Bank of Australia, Research Discussion Paper, 1995, No. 9505, 53 p. [<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.194.6738&rep=rep1&type=pdf>] 09.02.2014
28. **Lundborg, P.** Individual Wage Setting, Efficiency Wages and Productivity in Sweden. – FIEF Working Paper Series, 2005, No. 205, 31 p. [<http://swopec.hhs.se/fiefwp/papers/WP205.pdf>] 20.04.2014
29. Main economic indicators. Sources and definitions. OECD Statistics. [<http://stats.oecd.org/mei/default.asp?lang=e&subject=11>] 13.04.2014
30. Measuring Productivity: Measurement of Aggregate and Industry-level Productivity Growth. OECD Manual. OECD Publications, France, 2001, pp. 155. [<http://www.oecd.org/std/productivity-stats/2352458.pdf>] 13.04.2014
31. **Mereste, U.** Majandusleksikon II N-Y. Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastus, 2003, 603 lk.

32. **Mohnen, P., Hall, B. H.** Innovation and productivity: an update. – Eurasian Business Review, 2013, Vol. 3, No. 1, pp. 47-65. [http://search.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ee/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=89746325&site=ehost-live] 09.02.2014
33. **Nicoletti, G., Scarpetta, S.** Regulation, productivity, and growth: OECD evidence. – World Bank Policy, Research Working Paper, No. 2944, January 2003, 60 p. [http://library1.nida.ac.th/worldbankf/fulltext/wps02944.pdf] 09.02.2014
34. Organisatsioonist. EAKL. [http://www.eakl.ee/?pid=84&lang=5] 13.04.2014
35. **Paas, T.** Productivity and economic structure: some empirical lessons of the relationship. Paper of the Regional Studies Association Annual International Conference 2010 „Regional Responses and Global Shifts: Actors, Institutions and Organisations“, May 24-26 2010, Hungary, 16p. [http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.169.7131&rep=rep1&type=pdf] 16.02.2014
36. Productivity: Key to Economic Success. Centre for the Study of Living Standards, Ottawa, Canada, March 1998, 72 pp. [http://publications.gc.ca/collections/Collection/C89-4-54-1998E.pdf] 01.02.2014
37. Rahapoliitika ja majandus: hetkeseis ja ettevaade. Eesti Pank, 2012, nr 1, 40 lk.
38. **Raidve-Kostenok, H., Kuusik, K.** Töötasu mitu palet. – Raamatupidamise Praktik. Tallinn: AS Äripäev, 2010, lk. 28-31.
39. **Rõõm, T., Uusküla, L.** Palgakujunduse põhimõtted Eesti ettevõtetes. - Eesti Panga Toimetised, 2006, nr 5, 63 lk. 09.02.2014
40. **Sanfilippo, M.** Measuring a firm's productivity. – BOFIT Discussion Papers, 2013, No. 26, pp. 10-13. [http://search.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ee/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=91663508&site=ehost-live] 01.02.2014
41. StatExtracts. OECD. [http://stats.oecd.org/] 13.04.2014

42. Statistics Database. Eurostat. [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database] 13.04.2014
43. **Strauss, J., Wohar, M. E.** The Linkage between Prices, Wages, and Labor Productivity: A Panel Study of Manufacturing Industries. – Southern Economic Journal, 2004, Vol. 70, No. 4, pp. 920-941. [<http://search.ebscohost.com.ezproxy.utlib.ee/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=12922431&site=ehost-live>] 09.02.2014
44. **Syverson, C.** What determines productivity? – Journal of Economic Literature, 2011, Vol. 49, No. 2, pp. 326-365.
45. **Uusitalo, R., Vartiainen, J.** Firm Factors in Wages and Wage Changes. – Structure of Wages: An International Comparison. Edited by E.P.Lazear and K.L.Shaw. Chigago and London: The University of Chigago Press, 2008, pp. 149-178.
46. **Van Biesebroeck, J.** Wages equal productivity. Fact or fiction? Evidence from Sub Saharan Africa. – World Development, 2011, Vol. 39, No. 8, pp. 1333-1346.[<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utlib.ee/science/article/pii/S0305750X10002469>] 09.02.2014
47. **Verner, D.** The Macro Wage Curve and Labour Market Flexibility in Zimbabwe. - The World Bank, Policy Research Working Paper, 1999, 39 p. [<http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/1813-9450-2052>] 23.11.2012
48. **Vesilind, A., Rell, M.** Palga ja tootluse seosed majandussektoriti. – Eesti Panga Toimetised, 2000, nr 2, 27 lk. [http://www.eestipank.ee/sites/default/files/publication/et/toimetised/2000/index_5.pdf] 09.02.2014
49. **Väli, M.** Tööjõu tootlikkus – mida selle all mõeldakse. – Riigikogu Kantselei õigus- ja analüüsiosakonna teemalehed, 2012, nr 26, 3 lk.
50. **Yamaguchi, S.** Job Search, Bargaining and Wage Dynamics. – Journal of Labor Economics, 2010, Vol. 28, Nr. 3, pp. 595-631.

LISAD

Lisa 1. Palkade ja tootlikkuse juurdekasvutempod erinevate tööstaažide korral Soome ettevõtetes.



Allikas: (Ilmakunnas *et al* 2001: 20).

Lisa 2. Tootlikkuse, palga (RW), reaalse lisandväärtuse (RGDP) ja tööhõive (L) aastased kasvumäärad protsentides majanduskasvu ja majanduslanguse perioodil.

Majandusharu (-sektor)	Aastakasv majanduskasvu ajal				Aastakasv majanduslanguse ajal			
	Toot- likkus	RW	RGDP	L	Toot- likkus	RW	RGDP	L
Põllumajandus, jahindus	3,2	7,7	-3,7	-6,7	-1,44	-2,9	-5,2	-3,9
Metsamajandus	29,5	10,9	20,8	-6,7	10,2	-2,2	6,0	-3,9
Kalandus	14,5	14,1	29,1	12,8	53,6	-17,2	-25,6	-51,6
Mäetööstus	16,6	4,3	6,4	-8,7	-31,2	0,3	-17,4	21,3
Töötlev tööstus	17,9	5,3	11,8	-5,2	0,8	-1,1	-5,6	-6,3
Ehitus	1,6	3,4	15,9	14,1	6,7	-2,0	-3,8	-9,9
Hulgi- ja jaemüük	5,8	6,0	8,8	2,9	-0,2	9,2	-0,9	-0,7
Avatud sektor	11,1	6,0	9,9	-1,1	1,2	1,0	-4,1	-5,3
Energeetika, gaasi- ja vesivarustus	-8,7	7,2	-5,4	3,5	-10,7	0,5	-2,6	9,1
Hotellid ja restoranid	22,9	2,8	11,7	-9,1	14,9	-5,6	4,5	-9,0
Veondus, laondus, side	21,0	3,9	15,5	-4,5	11,6	3,3	5,1	-5,8
Kinnisvara-, üürimis- ja äriteenindus	3,2	11,1	8,8	5,4	-4,3	0,8	6,9	11,7
Finantsvahen- dus	-2,4	7,3	3,2	5,7	-27,9	8,7	-7,6	28,1
Teenindus- sektor	10,1	6,9	8,8	-1,2	1,1	4,1	3,4	2,3
ERASEKTOR	10,7	6,3	9,5	-1,1	1,8	2,5	-1,4	-3,1
Muud riigi-, sotsiaal- ja isikuteenused	1,3	5,7	4,2	2,9	13,6	6,1	1,4	-10,8
Riigivalitsemi- ne	3,4	6,0	2,7	-0,6	-6,4	10,7	0,6	7,5
Haridus	-0,8	6,5	1,1	2,0	6,5	11,2	0,5	-5,6
Tervishoid ja sotsiaaltöö	3,0	6,0	1,4	-1,5	5,9	9,6	2,8	-2,9
Avalik sektor	1,7	5,9	2,5	0,8	4,5	10,9	1,2	-3,2
SULETUD SEKTOR	6,3	6,3	6,1	-0,1	3,2	7,7	2,5	-0,7
KOKKU	9,1	6,0	8,5	-0,5	1,2	3,9	-1,6	-2,8

Allikas: (Vesilind, Rell 2000: 11).

Lisa 3. Euroopa Keskpankade Süsteemi poolt algatatud küsitlustele vastajad sektorite ja ettevõtte suuruse lõikes Eestis.

	Valim				Populatsioon ^a	
	Ettevõtted		Tööhõive (%)	Tööhõive kaalud (%)	Ettevõtted (%)	Tööhõive (%)
	Arv	%				
2007. aasta küsitlus						
Sektor:						
Tööstus	146	39,9	48,2	38,7	23,8	39,3
Ehitus	52	14,2	7,6	12,4	15,2	11,3
Kaubandus	69	18,9	15,2	20,5	28,1	20,7
Teenused	99	27,1	29	28,4	32,9	28,7
KOKKU	366	100	100	100	100	100
Ettevõtte suurus (töötajate arv):						
5-19	99	27,1	3,3	24,3	73,1	25,2
20-49	94	25,7	9,2	20,5	17,4	20,1
50-199	154	42,1	48,2	46,7	8,1	28,3
200 ja rohkem	19	5,2	39,3	8,6	1,4	26,3
KOKKU	366	100	100	100	100	100
2009. aasta küsitlus (ainult need ettevõtted, kes osalesid ka 2007. aasta küsitluses)						
Sektor:						
Tööstus	70	42,9	52,3	40,0	23,8	39,3
Ehitus	23	14,1	11,2	11,1	15,2	11,3
Kaubandus	28	17,2	18,2	20,2	28,1	20,7
Teenused	42	25,8	18,3	28,7	32,9	28,7
KOKKU	163	100	100	100	100	100
Ettevõtte suurus (töötajate arv):						
5-19	38	23,3	4,0	21,7	73,1	25,2
20-49	45	27,6	11,9	23,0	17,4	20,1
50-199	72	44,2	67,0	46,4	8,1	28,3
200 ja rohkem	8	4,9	17,1	8,9	1,4	26,3
KOKKU	163	100	100	100	100	100

Märkused: (a) Populatsioon põhineb 2005. aasta Eesti Äriregistri andmetel.

Allikas: (Dabušinskas ja Rõõm 2011: 13).

Lisa 4. Euroopa ettevõtted, kus on palku langetatud ning sellest mõjutatud töötajad.

Riik	Firmad, kus on kunagi palku alandatud (%)	Palkade alandamisest mõjutatud töötajate osakaal valimist (%)	Palkade alandamisest mõjutatud töötajate osakaal palku alandanud firmadest (%)
Austria	2,99	0,36	12,2
Belgia	3,10	0,23	7,4
Tšehhi	8,37	1,55	18,6
Eesti	3,05	0,21	6,9
Hispaania	0,06	0,01	20,4
Prantsusmaa	2,46	1,10	44,8
Ungari	2,64	0,27	10,3
Iirimaa	1,00	0,37	37,1
Itaalia	0,71	0,15	21,9
Leedu	8,33	0,93	11,1
Holland	1,43	0,19	13,2
Poola	4,38	2,83	64,6
Portugal	1,01	0,16	16,2
Sloveenia	2,45	1,19	48,6
Kokku	2,37	0,83	34,8
Euro-ala	1,31	0,33	25,6
Mitte euro-ala	5,10	2,09	40,9

Allikas: (Du Caju *et al* 2013: 14).

Lisa 5. Põhjused, miks Euroopa ettevõtetes palku ei langetata.

Riik	Regulatsioonid ja lepingud	Väheneb pingutus ja moraal	Kahjustab mainet	Parimad töötajad lahkuvad	Suurenevad uute töötajate värbamise kulud	Raskused uute töötajate värbamisel	Palkade alandamine ei ole eetiline	Töötajad võrdlevad omavahel palku
Austria	0,80	0,93	0,66	0,86	0,78	0,50	0,47	0,73
Belgia	0,89	0,92	0,58	0,84	0,69	0,75	0,84	0,72
Tšehhi	0,58	0,91	0,71	0,97	0,89	0,84	0,49	0,79
Eesti	0,62	0,97	0,89	0,98	0,96	0,92	0,67	0,90
Hispaania	0,93	0,75	0,46	0,73	0,57	0,62	0,76	0,53
Prantsusmaa	0,82	0,95	0,53	0,82	0,43	0,72	0,26	0,53
Ungari	0,44	0,85	0,56	0,72	0,48	0,46	0,81	0,75
Iirimaa	0,39	0,87	0,69	0,83	0,59	0,72	0,77	0,78
Itaalia	0,91	0,88	0,60	0,92	0,88	0,73	0,35	0,79
Leedu	0,51	0,91	0,73	0,98	0,95	0,87	0,70	0,90
Holland	0,68	0,80	0,66	0,79	0,64	0,81	0,80	0,71
Poola	0,36	0,76	0,62	0,91	0,69	0,79	0,74	0,54
Portugal	0,82	0,91	0,61	0,88	0,59	0,60	0,88	0,69
Sloveenia	0,75	0,93	0,79	0,92	0,76	0,81	0,80	0,81
Kokku	0,74	0,86	0,60	0,86	0,70	0,72	0,59	0,67
Euro-ala	0,85	0,87	0,58	0,84	0,69	0,70	0,55	0,68
Mitte euro-ala	0,43	0,82	0,64	0,90	0,72	0,76	0,70	0,65

Märkused: Proportsioon ettevõtetest, kes hindasid teguri oluliseks või väga oluliseks. Vastused on kaalutud, kasutades kaaluna tööhõivet.

Allikas: (Du Caju *et al* 2013: 16).

Lisa 6. Rootsi tööjõu tootlikkuse ja kompensatsioonide teisendamine eurodesse.

Aasta	SEK		Aasta keskmine vahetuskurss (EUR/SEK)	EUR	
	Tööjõu tootlikkus töötatud tunni kohta (SEK)	Kompensatsioon töötatud tunni kohta (SEK)		Tööjõu tootlikkus töötatud tunni kohta (EUR)	Kompensatsioon töötatud tunni kohta (EUR)
2000	300,59	189,76	8,4452	35,59	22,47
2001	301,89	200,67	9,2551	32,62	21,68
2002	313,47	209,61	9,1611	34,22	22,88
2003	325,61	218,62	9,1242	35,69	23,96
2004	337,66	223,89	9,1243	37,01	24,54
2005	347,02	231,44	9,2822	37,39	24,93
2006	357,45	236,62	9,2544	38,62	25,57
2007	358,26	246,97	9,2501	38,73	26,70
2008	352,34	249,2	9,6152	36,64	25,92
2009	342,98	254,47	10,6191	32,30	23,96
2010	356,87	257,88	9,5373	37,42	27,04
2011	359,98	259,53	9,0298	39,87	28,74
2012	364,35	269,92	8,7041	41,86	31,01

Allikas: autori arvutused Eurostati ja OECD andmete põhjal.

Lisa 7. MacKinnon-White-Davidsoni testide tulemused mudelite kuju määramiseks.

Mudel Eesti kohta		Standardiseeri- mata koefitsendid		Standard. koefitsendid	t	sig
		B	Std. viga	Beeta		
1	Konstant	-4,322	0,942		-4,588	0,003
	LAGS(ln_tööjõu_tootlikkus,2)	3,061	0,545	1,367	5,621	0,001
	TREND	-0,037	0,024	-0,381	-1,567	0,161
	Z2	-0,120	0,188	-0,030	-0,639	0,543
a. Sõltuv muutuja: ln_kompensatsioon						
2	Konstant	-9,062	2,721		-3,330	0,013
	TREND	-0,179	0,172	-0,347	-1,046	0,330
	LAGS(Tööjõutootlikkust öötatudtunnikohtaEUR,2)	2,041	0,509	1,330	4,012	0,005
	Z1	-1,683	6,176	-0,015	-0,273	0,793
a. Sõltuv muutuja: Kompensatsioon töötatud tunni kohta (EUR)						

Mudel Soome kohta		Standardiseeri- mata koefitsendid		Standard. koefitsendid	t	sig
		B	Std. viga	Beeta		
1	Konstant	2,234	0,281		7,944	0,000
	LAGS(ln_tööjõu_tootlikkus,1)	0,200	0,083	0,090	2,423	0,042
	TREND	0,030	0,001	0,921	24,961	0,000
	Z2	-0,007	0,020	-0,007	-0,352	0,734
a. Sõltuv muutuja: ln_kompensatsioon						
2	Konstant	16,097	2,512		6,408	0,000
	TREND	0,755	0,040	0,965	18,645	0,000
	LAGS(Tööjõutootlikkust öötatudtunnikohta,1)	0,061	0,083	0,038	0,728	0,487
	Z1	0,083	16,309	0,000	0,005	0,996
a. Sõltuv muutuja: Kompensatsioon töötatud tunni kohta						

Allikas: autori arvutused OECD andmete põhjal.

Lisa 7 järg. MacKinnon-White-Davidsoni testide tulemused mudelite kuju määramiseks.

Mudel Rootsi kohta		Standardiseeri- mata koefitsendid		Standard. koefitsendid	t	sig
		B	Std. viga	Beeta		
1	Konstant	3,291	0,479		6,871	0,000
	TREND	0,018	0,002	0,728	10,299	0,000
	LAGS(ln_tööjõu_tootlikkus,2)	0,353	0,084	0,296	4,182	0,004
	Z2	-0,009	0,008	-0,035	-1,061	0,324
a. Sõltuv muutuja: ln_kompensatsioon						
2	Konstant	134,850	17,361		7,768	0,000
	TREND	4,447	0,397	0,774	11,200	0,000
	LAGS(Tööjõutootlikkust öötatudtunnikohta,2)	0,212	0,060	0,245	3,543	0,009
	Z1	269,712	469,630	0,019	0,574	0,584
a. Sõltuv muutuja: Kompensatsioon töötatud tunni kohta						

Allikas: autori arvutused OECD andmete põhjal.

Lisa 8. Mudelite parameetrite hinnangud ja nende olulisuse tõenäosused.

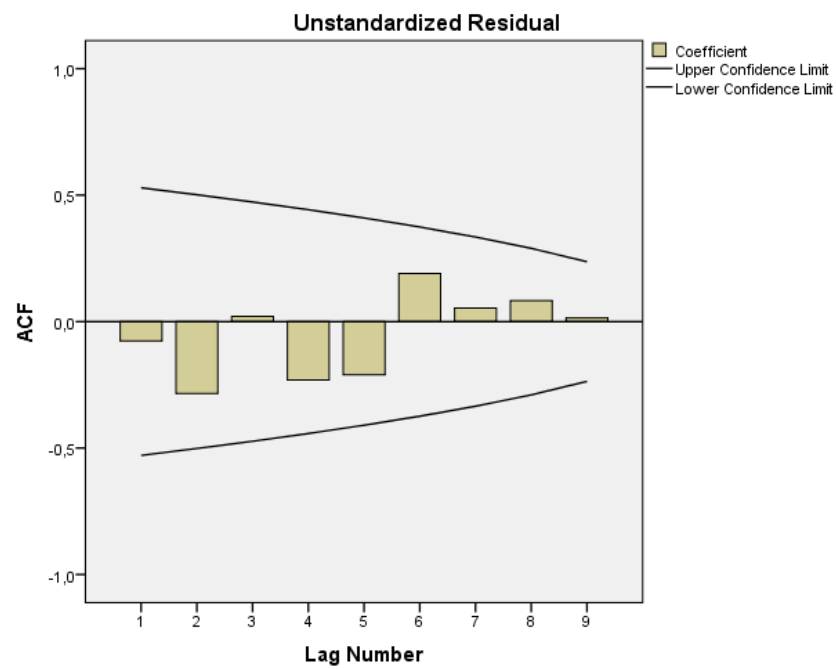
Muutujad	Mudel 1	Mudel 2	Mudel 3	Mudel 4	Mudel 5
Eesti					
Vabaliige	-14,384 (0,142)	-13,685 (0,037*)	-13,600 (0,003**)	-11,960 (0,004**)	-9,161 (0,007**)
Trend	-0,392 (0,403)	-0,360 (0,272)	-0,434 (0,041*)	-0,376 (0,070*)	-0,186 (0,277)
Tootlikkus ilma viitajata	0,117 (0,876)	-	-	-	-
Tootlikkus 1-aastase viitajaga	0,807 (0,318)	0,842 (0,176)	0,597 (0,182)	-	-
Tootlikkus 2-aastase viitajaga	1,343 (0,183)	1,330 (0,094*)	1,440 (0,027*)	1,720 (0,011*)	2,060 (0,002**)
Tootlikkus 3-aastase viitajaga	0,936 (0,317)	0,978 (0,172)	0,835 (0,114)	0,917 (0,105)	-
Tootlikkus 4-aastase viitajaga	0,319 (0,764)	-0,381 (0,626)	-	-	-
Soome					
Vabaliige	-3,258 (0,827)	-1,531 (0,764)	7,958 (0,229)	14,285 (0,000**)	16,096 (0,000**)
Trend	0,389 (0,296)	0,424 (0,032**)	0,665 (0,006**)	0,758 (0,000**)	0,755 (0,000**)
Tootlikkus ilma viitajata	0,015 (0,897)	-	-	-	-
Tootlikkus 1-aastase viitajaga	0,103 (0,327)	0,112 (0,052*)	0,136 (0,083*)	0,084 (0,273)	0,061 (0,459)
Tootlikkus 2-aastase viitajaga	0,243 (0,303)	0,220 (0,048**)	0,054 (0,428)	0,030 (0,696)	-
Tootlikkus 3-aastase viitajaga	-0,205 (0,333)	-0,185 (0,063*)	-	-	-
Tootlikkus 4-aastase viitajaga	0,589 (0,301)	0,534 (0,049**)	0,138 (0,441)	-	-
Rootsi					
Vabaliige	136,555 (0,312)	136,566 (0,188)	149,310 (0,006**)	149,034 (0,000**)	135,675 (0,000**)
Trend	4,820 (0,172)	4,820 (0,075*)	4,617 (0,000**)	4,614 (0,000**)	4,457 (0,000**)
Tootlikkus ilma viitajata	0,038 (0,850)	0,038 (0,790)	-0,001 (0,992)	-	-
Tootlikkus 1-aastase viitajaga	0,000 (1,000)	-	-	-	-
Tootlikkus 2-aastase viitajaga	0,261 (0,330)	0,261 (0,190)	0,245 (0,048**)	0,244 (0,016**)	0,209 (0,006**)
Tootlikkus 3-aastase viitajaga	-0,049 (0,890)	-0,049 (0,856)	-0,079 (0,429)	-0,079 (0,340)	-
Tootlikkus 4-aastase viitajaga	-0,056 (0,901)	-0,056 (0,867)	-	-	-

Selgitused: *- statistiliselt oluline olulisusnivool 0,1; **- statistiliselt oluline olulisusnivool 0,01; sulgudes on toodud parameetrite hinnangute olulisuse tõenäosused.

Allikas: autori arvutused OECD andmete põhjal.

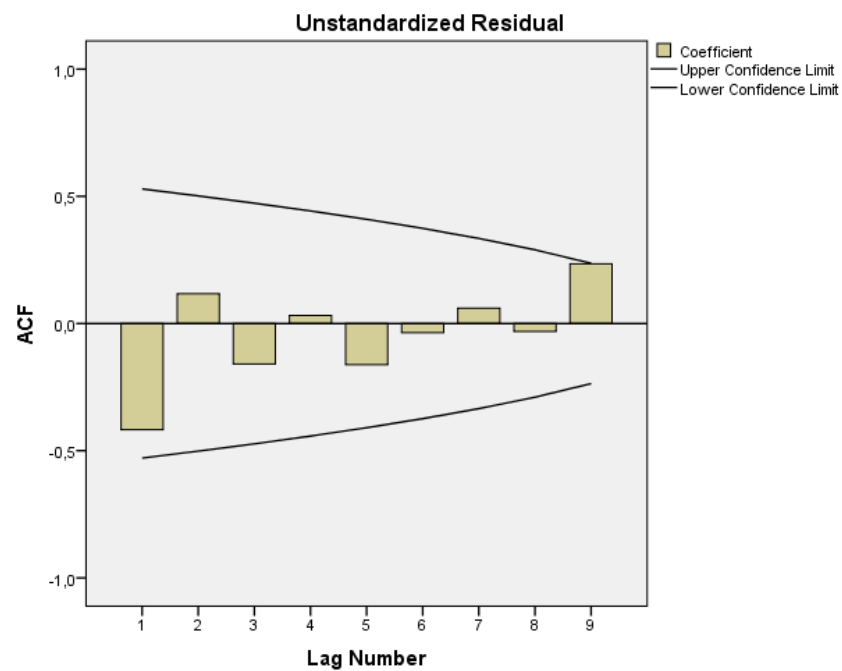
Lisa 9. Kõrgemat järku autokorrelatsiooni olemasolu kontrollimise tulemused Eesti mudelis.

Järk	Autokorrelatsioon	Standardviga	Box-Ljungi statistik	
			Väärtus	Olulisuse tõenäosus
1	-0,076	0,264	0,083	0,774
2	-0,285	0,251	1,369	0,504
3	0,021	0,237	1,377	0,711
4	-0,231	0,221	2,468	0,650
5	-0,210	0,205	3,524	0,620
6	0,190	0,187	4,556	0,602
7	0,053	0,167	4,657	0,702
8	0,083	0,145	4,984	0,759
9	0,015	0,118	4,999	0,834

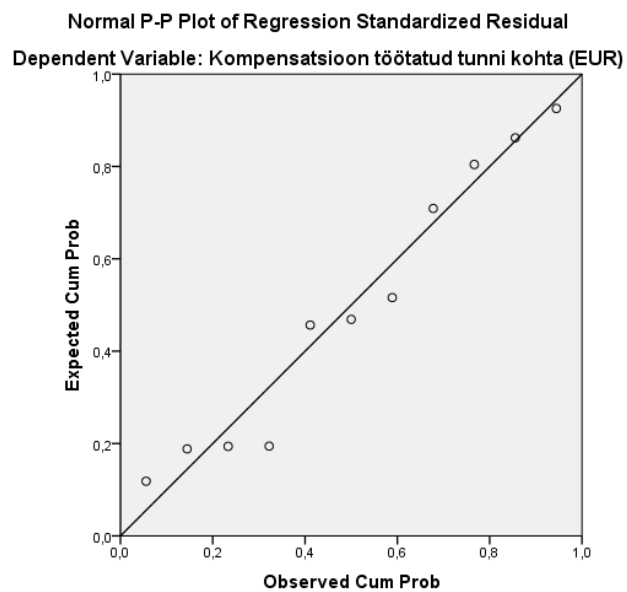
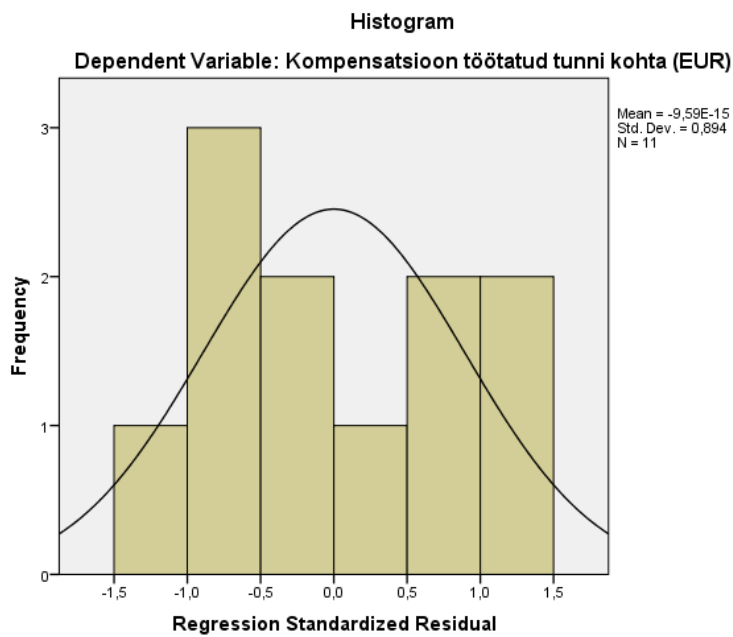


Lisa 10. Kõrgemat järku autokorrelatsiooni olemasolu kontrollimise tulemused Rootsi mudelis.

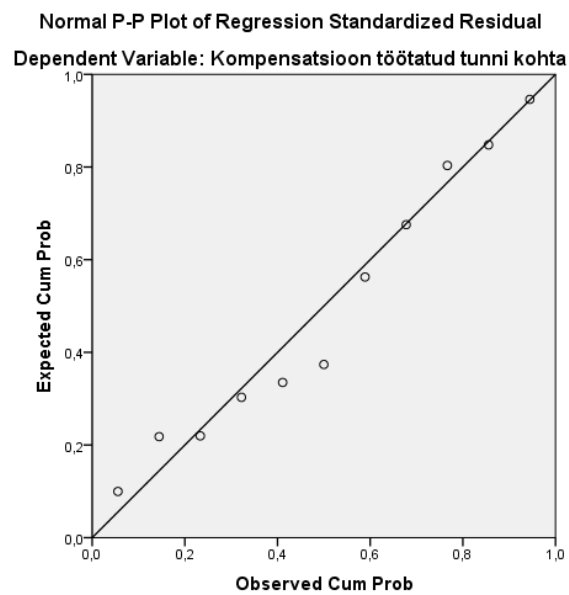
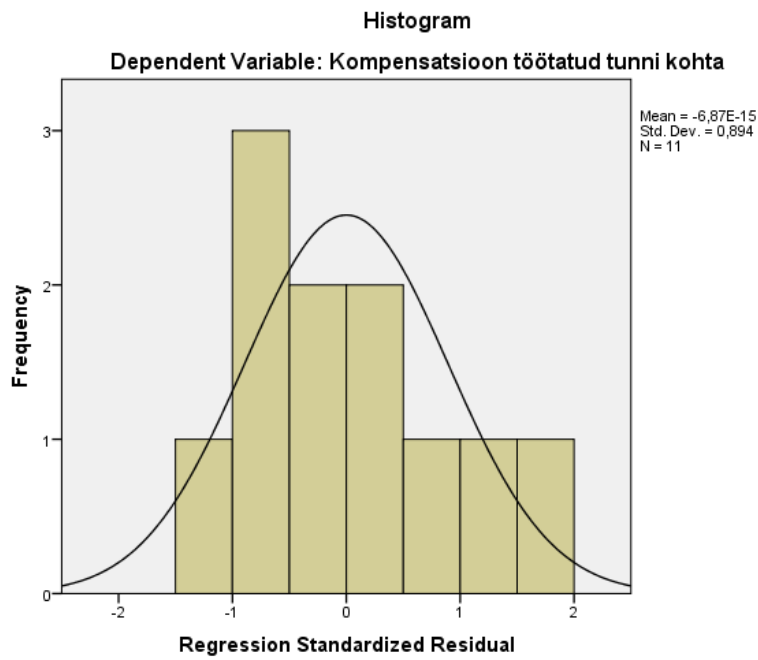
Järk	Autokorrelatsioon	Standardviga	Box-Ljungi statistik	
			Väärtus	Olulisuse tõenäosus
1	-0,417	0,264	2,490	0,115
2	0,117	0,251	2,708	0,258
3	-0,159	0,237	3,159	0,368
4	0,031	0,221	3,180	0,528
5	-0,162	0,205	3,806	0,578
6	-0,036	0,187	3,843	0,698
7	0,060	0,167	3,973	0,783
8	-0,032	0,145	4,021	0,855
9	0,235	0,118	7,953	0,539



Lisa 11. Jääkliikmete normaaljaotus Eesti andmete puhul.



Lisa 12. Jäähkiikmete normaaljaotus Rootsi andmete puhul.



Lisa 13. Tööpuudus Euroopa Liidus keskmiselt, Eestis, Soomes ja Rootsis aastatel 2000-2012, protsentides.

Aasta	EU27	Eesti	Soome	Rootsi
2000	8,8	13,6	9,8	5,6
2001	8,6	12,6	9,1	5,8
2002	8,9	10,3	9,1	6,0
2003	9,1	10,1	9,0	6,6
2004	9,2	9,7	8,8	7,4
2005	9,0	7,9	8,4	7,7
2006	8,2	5,9	7,7	7,1
2007	7,2	4,6	6,9	6,1
2008	7,0	5,5	6,4	6,2
2009	9,0	13,5	8,2	8,3
2010	9,6	16,7	8,4	8,6
2011	9,6	12,3	7,8	7,8
2012	10,4	10,0	7,7	8,0

Allikas: Eurostati andmebaas.

SUMMARY

THE LINKAGES BETWEEN LABOUR PRODUCTIVITY AND WAGES IN SELECTED EUROPEAN COUNTRIES

Selin Valk

Analyzing wage levels and differences between them is always an actual topic because wage is one of the most determinative indicators of living standard. The differences between wages in different countries are a subject of great interest because due to free labour mobility people can choose in which country they want to work. This decision is often based on the wage levels. Wages depend heavily on labour productivity. According to the data of Eurostat, labour productivity in Estonia was 60.7% of the average labour productivity in the European Union in 2012. This means that labour productivity in Estonia is one of the lowest in the European Union. It is very important to analyze the causes of low productivity and its influence on wages. Also, it is necessary to find ways how to improve productivity.

The relationship between wages and productivity is very important because it determines the living standard of population and income distribution between labour and capital. It must be taken into account that wages cannot increase faster than productivity because faster wage growth was one of the reasons why Estonian economy overheated in 2007. The growth of wages and productivity needs close attention in the next years also because wages continue increasing. The linkages between wages and productivity have always been a major contentious issue, because they are very important and there are several issues that need attention when measuring wages and productivity.

There are several negative consequences when wages increase faster than productivity. Firstly, faster growth of wages increases inflation because firms want to maintain their

margin of profit. Secondly, in a small and opened economy the price rise decreases the competitiveness of a country. Thirdly, faster wage growth increases unemployment because firms cannot pay so high wages to every worker. Fourthly, wage increase in one sector brings along wage increases in other sectors, too. Otherwise, the labour will move from the low-wage sector to the high-wage sector. Due to the fact that productivity did not increase in those sectors, the wage growth will be covered by the price rise.

The aim of this bachelor paper is to identify the linkages between labour productivity and wages in Estonia and its main trading partners. In order to reach the goal, the author set up the following tasks:

- to explain the concept of productivity and the main factors that influence it;
- to describe the relationship between labour productivity and wages based on theories;
- to provide an overview of the earlier empirical studies about the same topic in Estonia, Finland and Sweden;
- to analyze the dynamics of labour productivity and wages in Estonia, Finland and Sweden in 2000-2012;
- to analyze the linkages between labour productivity and wages using regression models in Estonia, Finland and Sweden in 2000-2012;
- to bring out the findings on the relationship of productivity and wages and the causes of that linkages.

This bachelor paper is divided into two parts. First chapter gives an overview of the theoretical literature about productivity and wages. In this chapter, the author introduces the concept of productivity, explains theoretical linkages between productivity and wages and brings out the results of earlier empirical studies about the same topic. Theoretical chapter is mainly based on different articles and research papers. In the second chapter, the author analyses the linkages between labour productivity and wages. First of all, an overview of data and methodology is given. As follows, the author analyses the dynamics of productivity and wages by using graphs and the linkages between labour productivity and wages are analyzed via regression models. Finally, the author brings out main results and conclusions.

Productivity is the relationship between outputs and inputs. There are three types of productivity measures: single-factor productivity, multi-factor productivity and total factor productivity. The measure of productivity can express the productivity of a single company, industry or country. Labour productivity is one of the most common measure of single-factor productivity. Productivity is a key to economic success because in the long run, increasing productivity is the only way to increase income. There are internal and external factors to the firm that influence productivity. Internal factors can be altered by the company and these factors are human capital, physical and immaterial capital, technology, innovation, R&D, exporting and organizational structure. External factors are the elements of the industry or market that cannot be induced by the company. External factors are economic structure, competition, the activity of other companies and market regulation.

The linkages between productivity and wages started to get greater attention in the middle of 20th century. It was realized that negative impacts, like inflation and unemployment, arise when wages increase faster than productivity. One of the first theories of wage setting was marginal productivity theory. The main idea of this theory is that employer hires new employees until the contribution to the output of the lastly hired employee is equal to the cost of hiring him. In perfect market the wage rate is determined by the demand and supply of labour and market forces assure that wage is equal to the marginal productivity of a worker. In a real life, the labour market is not in equilibrium because there are several factors, like costs of transaction and discrimination, which are not included in theories which explain the determination of market equilibrium. This is the reason why changes in wages are not always in line with changes in productivity. Efficiency wage theory explains that sometimes wages increase even if productivity does not because employers want to motivate workers to make greater contribution and thereby increase productivity. So there are bidirectional linkages between productivity and wages.

There have been some empirical studies about the linkages between productivity and wages in Estonia, Finland and Sweden. The linkages have been examined by using graphical, index and regression analysis and in Estonia there have been carried out several questionnaires. Studies about shorter time period in Finland and in Sweden have

not identified linkages between productivity and wages, but analyses about longer periods have confirmed that productivity has been an important factor in wage determination. In Estonia it can be concluded from the questionnaires that wages are related to productivity, but index analysis about the period of 1990s showed that labour market in Estonia was rigid and wages did not decrease when productivity did.

In the empirical part of the bachelor paper the author analyzed the linkages between labour productivity and compensation in Estonia, Finland and Sweden in 2000-2012. Data from the OECD database was used in the analysis. As an indicator of labour productivity the author used labour productivity per hour worked, which is calculated by using value added as output and actually worked hours as input. Compensation per hour worked includes wage, fringe benefits, irregular bonuses, remunerations related to training, vacations and layoffs and also labour taxes. These are the most adequate indicators when making comparisons. The graphical analysis about these indicators showed that labour productivity and compensation in Estonia are several times lower than in Finland and Sweden. However, these differences have been relatively decreased in the period of 2000-2012. During the recession, labour productivity decreased in every concerned country but compensation decreased only in Estonia.

To analyze the linkages between labour productivity and compensation more precisely, the author estimated regression models where compensation per hour worked was dependent and labour productivity per hour worked was independent variable. It must be taken into account that changes in labour productivity do not necessarily have an impact on compensation in the same period. Because of that, labour productivity lags up to four years were also added to the regression models as independent variables. These variables were eliminated from the models according to the descending order of their significance probabilities until only statistically important variables were left in the models. In the models of Estonia and Sweden the statistically important variables were labour productivity with the lag of two years but there were any statistically important variables left in the model of Finland. Derived from that, it can be said that there are no linkages between labour productivity and compensation in Finland.

The results of a regression analysis showed that when labour productivity in Estonia increases by one euro, the compensation will increase two years later by 2.06 euros.

When labour productivity in Sweden increases by one Swedish krona, the compensation will increase by 21 Swedish cents two years later. During the period of 2000-2012, compensation increased over two times faster than productivity in every concerned country. Compensation growth in Estonia refers to the fading competitive advantage because labour in Estonia is getting more expensive.

Wages in Sweden and Finland are downward rigid because there are very high union density and collective bargaining covers about 90% of workers. Bargaining in Finland has always been centralized and despite the fact that it is possible to lower wages in a local level, it is not done there very often. Although union density in Sweden is also very high, most of the bargaining there is done in a local level. This explains why the linkages between productivity and wages emerged from the regression analysis. Despite the fact that wages in Sweden are related to productivity, they did not decrease during the recession because employers follow efficiency wage theory and do not want to decrease workers' motivation. Union density in Estonia is very low and collective agreements are made only in sectors of education, transportation and health care. Wages in Estonia are flexible because they are determined in a local level. Regardless to that, unemployment in Estonia during the recession was still two times higher than in Finland and Sweden.

The biggest imperfection of this bachelor thesis is that too short time period was used in the empirical analysis. It is necessary to analyze longer time period and more countries to develop this paper further and get more adequate conclusions. It could be analyzed more precisely what kind of influence do the linkages between productivity and wages have on the other aspects of economy. To analyze wage determination more widely, other variables, like workers' education and bargaining power of trade unions, must be added to the regression models.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Selin Valk,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Tööjõu tootlikkuse ja palkade vahelised seosed valitud Euroopa riikide näitel“,

mille juhendaja on Eve Parts,

- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
 3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **27.05.2014**